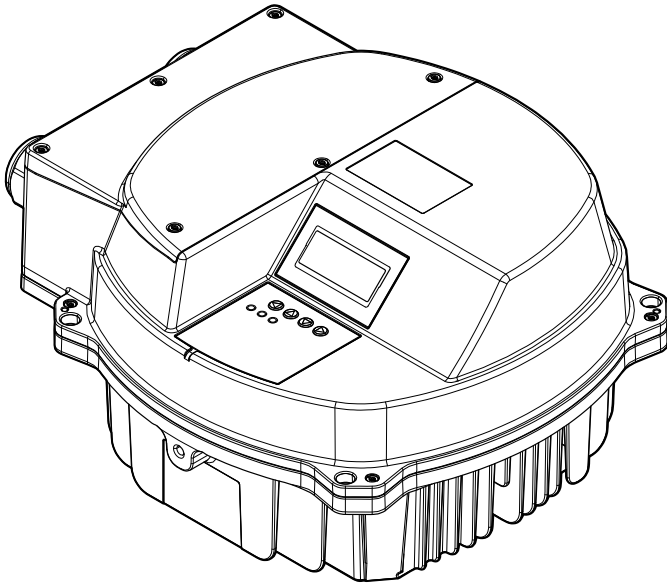


Uzstādīšanas,
ekspluatācijas un
tehniskās apkopes
rokasgrāmata

HYDROVAR®



HVL 2.015-4.220

Satura rādītājs

1	levads un drošība	4
1.1	levads	4
1.1.1	Kvalificēti darbinieki	4
1.2	Drošība	4
1.2.1	Drošības ziņojumu līmeņi	5
1.3	Lietotāja drošība	5
1.4	Apkārtējās vides aizsardzība	7
1.5	Garantija	7
1.6	Rezerves daļas	7
1.7	ES atbilstības deklarācija (Nr. LVD/EMCD05)	7
1.8	ES atbilstības deklarācija	8
2	Transportēšana un uzglabāšana	10
2.1	Pārbaudiet piegādi	10
2.1.1	Pārbaudiet paku	10
2.1.2	Pārbaudiet mezglu	10
2.2	Sistēmas pacelšana	10
2.3	Norādījumi par transportēšanu	11
2.4	Norādījumi par uzglabāšanu	11
3	Izstrādājuma apraksts	12
3.1	Sistēmas apraksts	12
3.2	Izstrādājuma funkcija un lietojums	13
3.3	Lietojums	13
3.3.1	Aktuators	13
3.3.2	Vadāmierīce	13
3.3.3	Kaskādes sērija/sinhronais režīms	13
3.3.4	Kaskādes relejs	13
3.4	Tehnisko rādītāju plāksnīte	14
3.5	Tehniskie dati	15
3.6	Motora termiskā aizsardzība	16
3.7	Izmēri un svars	17
3.8	Konstrukcija un izkārtojums	18
3.9	Iekļauti montāžas komponenti	20
3.10	Papildu komponenti	21
4	Uzstādīšana	22
4.1	Uzstādīšanas pārbaudes saraksts	22
4.2	Frekvences pārveidotāja un motora priekšuzstādīšanas pārbaudes saraksts	22
5	Mehāniskā uzstādīšana	23
5.1	Dzesēšana	23
5.2	Pacelšana	23
5.3	Uzstādīšana	23
6	Elektroinstalācija	26
6.1	Drošības pasākumi	26
6.2	Aizsargierīces	27
6.3	Vadu veids un parametri	29
6.4	EMS saderība	30

6.4.1 EMS prasības.....	30
6.4.2 Kabeļu savienojumi.....	30
6.4.3 RFI slēdzis.....	31
6.5 Maiņstrāvas un motora savienojuma spaiļes.....	32
6.5.1 Pieslēgums maiņstrāvas (strāvas padeves) elektrotīklam.....	32
6.5.2 Motora pieslēgums.....	33
6.6 Vadības spaiļes.....	34
6.6.1 Motora sensora pieslēgums.....	35
6.6.2 Ievade pamata darbībām avārijas gadījumā.....	36
6.6.3 Digitālā/analogā ievade un izvade jeb I/O.....	36
6.6.4 RS485 savienojums.....	37
6.6.5 Stāvokļa releji.....	38
6.7 Galvenās kartes spaiļes.....	38
6.7.1 Digitālā/analogā ievade un izvade jeb I/O (X3).....	38
6.7.2 Releji (X4).....	39
7 Eksploatācija.....	40
7.1 Priekšieslēgšanas darbības.....	40
7.2 Pārbaudes pirms ieslēgšanas.....	40
7.3 Ieslēgšana.....	41
7.4 Izlādes laiks.....	41
8 Programmēšana.....	43
8.1 Displejs un vadības panelis.....	43
8.2 Spiedpogu funkcijas.....	43
8.3 Programmatūras parametri.....	44
8.3.1 M00 GALVENĀ IZVĒLNE.....	44
8.3.2 M20 Statuss.....	49
8.3.3 M40 DIAGNOST.....	52
8.3.4 M60 IESTAT.....	54
8.3.5 M100 Pamata iestat.....	55
8.3.6 M200 InvertorKonfig.....	57
8.3.7 M300 LOGS.....	69
8.3.8 M400 SENSORU.....	71
8.3.9 M500 SECĪBAS.....	74
8.3.10 M600 Kļūda.....	78
8.3.11 M700 IZEJU.....	79
8.3.12 M800 OBL.VĒRT.....	81
8.3.13 M900 NOBĪŽU.....	83
8.3.14 M1000 TESTA.....	86
8.3.15 M1100 IESTAT.....	88
8.3.16 M1200 RS-485.....	89
8.3.17 M1300 PALAIDE.....	92
9 Tehniskā apkope.....	99
9.1 Vispārīgi.....	99
9.2 Kļūdu kodu pārbaude.....	99
9.3 Funkciju un parametru pārbaude.....	99
10 Problēmu novēršana.....	100
10.1 Displejā nav kļūdas ziņojuma.....	100
10.2 Kļūdas ziņojums displejā.....	100
10.3 Iekšējā kļūda displejā vai IESLĒGTS LED indikators sarkanā krāsā.....	102
11 Tehniskās specifikācijas.....	103
11.1 Piemērs: režīms P105 AKTUATORS.....	103

11.2 Piemērs: P200 Rampas iestatījumi.....	103
11.3 Piemērs: P330 PALIEL. APMĒRS.....	104
11.4 Piemērs: P500 SECĪBAS CENTRA APAKŠIZVĒLNE.....	105
11.5 Piemērs: P900 NOBĪŽU APAKŠIZVĒLNE.....	106
11.6 Plūsmas diagrammu programmēšana.....	108

1 Ievads un drošība

1.1 Ievads

Rokasgrāmatas mērķis

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir sniegt vajadzīgo informāciju par:

- uzstādīšanu;
- darbību;
- tehnisko apkopi.



BRĪDINĀJUMS:

Pirms izstrādājuma uzstādīšanas un izmantošanas uzmanīgi izlasiet šo rokasgrāmatu. Nepareiza izstrādājuma izmantošana var būt par cēloni fizisku ievainojumu gūšanai vai īpašuma bojājumiem, kā arī garantijas anulēšanai.

PAZIŅOJUMS:

Saglabājiet šo rokasgrāmatu turpmākajam darbam, un uzglabājiet to viegli pieejamu iekārtas atrašanās vietā.

1.1.1 Kvalificēti darbinieki



UZMANĪBU:

Šo ierīci drīkst izmantot tikai kvalificēti darbinieki.

-
- Lai nodrošinātu pareizu un drošu frekvences pārveidotāja darbību, nepieciešama atbilstoša iekārtas transportēšana, uzglabāšana, uzstādīšana, lietošana un apkope. Šo aprīkojumu drīkst uzstādīt un lietot tikai kvalificēti darbinieki.
 - Kvalificēti darbinieki ir apmācīts personāls, kas pilnvarots uzstādīt, nodot ekspluatācijā un veikt aprīkojuma, sistēmu un elektrisko ķēžu apkopi saskaņā ar spēkā esošiem tiesību aktiem un noteikumiem. Darbiniekiem jāpārzina arī šajā dokumentā aprakstītie norādījumi un veicamie drošības pasākumi.
 - Personām ar ierobežotām iespējām nevajadzētu rīkoties ar šo ierīci, ja vien tas nenotiek citas personas uzraudzībā, vai arī šāda persona izgājusi profesionālās apmācības kursu.
 - Jārūpējas, lai bērni nespēlētos uz šīs ierīces vai tās tuvumā.

1.2 Drošība



UZMANĪBU:

- Lai nepieļautu traumas, mašīnstrādniekam jāapzinās drošības pasākumu nozīmi.
- Veicot iekārtas darbināšanu, uzstādīšanu vai uzturēšanu citādi, nekā tas norādīts šajā rokasgrāmatā, var tikt izraisīta nāve, nopietni fiziski ievainojumi vai aprīkojuma bojājumi. Tas attiecas arī uz aprīkojuma pārbūvi un tādu daļu izmantošanu, ko nepiegādā Xylem. Saistībā ar jautājumiem par aprīkojuma paredzēto lietojumu, lūdzu, sazinieties ar Xylem pārstāvi, pirms sākat darbu.
- Nemainiet apkopes veidu bez kvalificēta Xylem pārstāvja apstiprinājuma.



BRĪDINĀJUMS:

Jums jāievēro šīs rokasgrāmatas instrukcijas. Pretējā gadījumā var tikt izraisīti fiziski ievainojumi, aprīkojuma bojājumi vai darbības traucējumi.





1.2.1 Drošības ziņojumu līmeņi

Par drošības ziņojumiem

Ir ļoti svarīgi, lai jūs pirms darba ar izstrādājumu rūpīgi izlasītu, saprastu un ievērotu drošības ziņojumus un noteikumus. Tie tiek izdoti, lai palīdzētu jums novērst šos riskus:

- darbinieku nelaiemes gadījumus un veselības problēmas;
- izstrādājumu bojājumus;
- izstrādājumu nepareizu darbību.

Definīcijas

Drošības ziņojuma līmenis	Rādījums
 BĪSTAMI:	Bīstama situācija, kuru nenovēršot iestāsies nāve vai radīsies būtiskas traumas.
 UZMANĪBU:	Bīstama situācija, kuru nenovēršot var iestāties nāve vai rasties būtiskas traumas.
 BRĪDINĀJUMS:	Bīstama situācija, kuru nenovēršot var rasties nelielas vai vidējas pakāpes traumas.
 Elektriskās strāvas apdraudējums:	Ar elektrību saistītu risku iespējamība, ja pienācīgi nav ievērotas instrukcijas.
PAZIŅOJUMS:	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciāla situācija, ko nenovēršot var rasties nevēlami apstākļi. • Ar traumām nesaistīta prakse.

Bīstama karsta virsma

Uz bīstamu karstu virsmu norāda īpašs simbols, kas aizstāj parastos bīstamības līmeņa simbolus:



BRĪDINĀJUMS:

1.3 Lietotāja drošība

Vispārīgie drošības noteikumi

Šie drošības noteikumi attiecas uz:

- Vienmēr uzturiet tīru darba zonu.
- Pievērsiet uzmanību riskiem, ko darba zonā rada gāze un tvaiki.
- Izvairieties no jebkura ar elektrību saistīta apdraudējuma. Pievērsiet uzmanību elektrošoka un uzliesmošanas briesmu riskam.
- Vienmēr paturiet prātā slīkšanas, elektrotraumu un apdegumu risku.

Drošības aprīkojums

Lietojiet drošības aprīkojumu saskaņā ar uzņēmuma noteikumiem. Darba zonā lietojiet šādu drošības aprīkojumu:

- aizsargķiveri
- aizsargbrilles, ieteicams ar sānu aizsargekrāniem;
- aizsargapavus;
- aizsargcimdus;
- gāzmasku;
- dzirdes orgānu aizsardzības līdzekļus;
- pirmās palīdzības komplektu;
- drošības ierīces.

PAZIŅOJUMS:

Nekad nedarbiniet iekārtu, ja nav uzstādītas drošības ierīces. Turklāt skatiet arī informāciju par drošības ierīcēm citās šīs rokasgrāmatas nodaļās.

Elektriskie slēgumi

Ar elektriskajiem slēgumiem jāstrādā profesionāliem elektriķiem saskaņā ar visiem starptautiskajiem, valsts un vietējiem noteikumiem. Plašāku informāciju par prasībām skatiet sadaļās, kas īpaši aplūko elektriskos slēgumus.

Piesardzības pasākumi pirms darba sākšanas

Pirms lietojat izstrādājumu vai esat saskarē ar to, ievērojiet tālāk minētos piesardzības pasākumus.

- Ap darba zonu uzstādiet piemērotu barjeru, piemēram, aizsargmargas.
- Pārlicinieties, ka visi drošības aizsargi ir atbilstošā stāvoklī un nostiprināti.
- Pārbaudiet, vai jums ir drošs atkāpšanās ceļš.
- Pārlicinieties, ka izstrādājums nevar ripot vai nokrist un traumēt cilvēkus vai radīt materiālos zaudējumus.
- Pārlicinieties, ka pacelšanas aprīkojums ir labā tehniskā stāvoklī.
- Ja nepieciešams, izmantojiet pacelšanas aprīkojumu, drošības virvi un elpošanas ierīci.
- Ļaujiet atdzist visai sistēmai un sūkņa daļām, pirms tām pieskaraties.
- Pārbaudiet, vai izstrādājums ir kārtīgi notīrīts.
- Pirms sūkņa apkopes izslēdziet un atvienojiet strāvas padevi.
- Pirms metināšanas vai elektrisko rokas instrumentu lietošanas pārlicinieties, ka nepastāv sprādzienbīstamība.

Piesardzības pasākumi iekārtas lietošanas laikā

Kad lietojat izstrādājumu vai esat saskarē ar to, ievērojiet tālāk minētos piesardzības pasākumus.

- Nekad nestrādāji vienatnē.
- Vienmēr valkājiet aizsargapģērbu un aizsargcimdus.
- Netuvojieties paceltām kravām.
- Vienmēr paceliet izstrādājumu aiz tā pacelšanas ietaises.
- Sargieties no sūkņa pēkšņas ieslēgšanās, ja izstrādājums tiek izmantots ar līmeņa automātisko vadību.
- Sargieties no darbības sākšanas grūdienu, kas var būt ļoti spēcīgs.
- Pēc sūkņa izjaukšanas noskalojiet tā sastāvdaļas ūdenī.
- Nepārsniedziet maksimālo sūkņa darba spiedienu.
- Neatveriet ventilācijas vai aizplūdes vārstus un nenoņemiet noslēgumus, kad sistēmā ir spiediens. Pārlicinieties, ka pirms sūkņa demontāžas, noslēgu izņemšanas vai cauruļvadu atvienošanas tas ir izolēts no sistēmas un sistēmā nav spiediena.
- Nekādā gadījumā nedarbiniet sūkni bez pareizi uzstādīta savienotāja aizsarga.

Nomazgājiet ādu un izskalojiet acis

Ja ķīmikālijas vai bīstami šķidrums ir iekļuvis acīs vai nokļuvis uz ādas, rīkojieties šādi:

Stāvoklis	Darbības veids
Ķīmikālijas vai bīstami šķidrums iekļuvuši acīs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turiet ar pirkstiem atplestus acu plakstiņus. 2. Vismaz 15 minūtes skalojiet acis ar acu skalojamo līdzekli vai tīru ūdeni. 3. Vērsieties pēc medicīniskās palīdzības.
Ķīmikālijas vai bīstami šķidrums nokļuvuši uz ādas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Novelciet notraipīto apģērbu. 2. Vismaz 1 minūti mazgājiet ādu ar ziepēm un ūdeni. 3. Ja nepieciešams, vērsieties pēc medicīniskās palīdzības.

1.4 Apkārtējās vides aizsardzība

Izmeši un atbrīvošanās no atkritumiem

Ievērojiet vietējos likumus un normatīvus:

- attiecīgo iestāžu informēšana par izmešiem;
- cieto un šķidro atkritumu šķirošana, pārstrāde un izmešana;
- izlijušo šķidrumu savākšana.

Darba vietas ar īpašiem apstākļiem



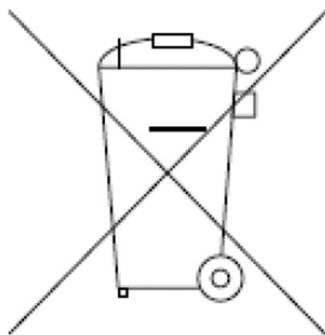
BRĪDINĀJUMS: Starojuma bīstamība

NENOGĀDĀJIET izstrādājumu uz Xylem, ja tas ticis pakļauts kodolstarojumam, ja vien Xylem nav iepriekš par to informēts un nav veikti atbilstoši piesardzības pasākumi.

Norādījumi par otrreizējo pārstrādi

Vienmēr ievērojiet vietējos tiesību aktus un noteikumus par otrreizējo pārstrādi.

Noteikumi attiecībā uz atkritumiem un emisiju



Neizmetiet māsaimniecības atkritumos aprīkojumu, kas satur elektriskos komponentus.

Savāciet šos komponentus atsevišķi saskaņā ar vietējiem spēkā esošajiem noteikumiem.

1.5 Garantija

Skatiet informāciju par garantiju pārdošanas līgumā.

1.6 Rezerves daļas



UZMANĪBU:

Nodilušu vai nederīgu detaļu nomaiņai izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas. Nepiemērotu rezerves daļu izmantošana var izraisīt nepareizu darbību, bojājumus un traumas, kā arī neļauj izmantot garantijas.

Lai saņemtu plašāku informāciju par ražojuma rezerves daļām, sazinieties ar Realizācijas un Servisa nodaļu.

1.7 ES atbilstības deklarācija (Nr. LVD/EMCD05)

1. Aparāta modelis/Produkts:

→ Tehniskā pase

2. Ražotāja vārds, uzvārds jeb nosaukums un adrese: Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36100 Vicenza VI
Italy
3. Šī atbilstības deklarācija ir izdota vienīgi uz ražotāja atbildību.
4. Deklarācijas priekšmets: Frekvences pārveidotājs (ar mainīga ātruma piedziņu)
HYDROVAR® elektriskajam sūkņim kādā no šādiem modeļiem
- | | |
|----------------|----------------|
| HVL2.015-A0010 | HVL4.015-A0010 |
| HVL2.022-A0010 | HVL4.022-A0010 |
| HVL2.030-A0010 | HVL4.030-A0010 |
| HVL2.040-A0010 | HVL4.040-A0010 |
| HVL3.015-A0010 | HVL4.055-A0010 |
| HVL3.022-A0010 | HVL4.075-A0010 |
| HVL3.030-A0010 | HVL4.110-A0010 |
| HVL3.040-A0010 | HVL4.150-A0010 |
| HVL3.055-A0010 | HVL4.185-A0010 |
| HVL3.075-A0010 | HVL4.220-A0010 |
| HVL3.110-A0010 | |
5. Iepriekš aprakstītais deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajam Savienības saskaņošanas tiesību aktam:
- 2014. gada 26. februāra Direktīvai 2014/35/ES (elektroiekārtu kas paredzētas lietošanai noteiktās sprieguma robežās)
 - 2014. gada 26. februāra Direktīvai 2014/30/ES (elektromagnētiskā savietojamība)
6. Atsauces uz attiecīgajiem izmantotajiem standartiem vai atsauces uz citām tehniskām specifikācijām, ar kuru saistīta atbilstības deklarēšana:
- EN 61800-5-1:2007
 - EN 61800-3:2004+A1:2012 (*), EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011
- (*) C3 kategorija
7. Pilnvarotā iestāde: -
8. Papildu informācija: -
- Parakstīts šāda uzņēmuma vārdā: Xylem Service Italia S.r.l.
Montecchio Maggiore, 18/04/2016
Amedeo Valente
Inženierzinātņu un izpētes un izstrādes nodaļas vadītājs
Rev. 00
- 

1.8 ES atbilstības deklarācija

1. Unikāls EEI identifikācijas numurs: Nr. HVL
2. Ražotāja vārds, uzvārds jeb nosaukums un adrese: Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36100 Vicenza VI
Italy
3. Šī atbilstības deklarācija ir izdota vienīgi uz ražotāja atbildību.

4. Deklarācijas priekšmets:	Frekvences pārveidotājs (ar mainīga ātruma piedziņu) HYDROVAR® elektriskajam sūknim kādā no šādiem modeļiem	
	HVL2.015-A0010	HVL4.015-A0010
	HVL2.022-A0010	HVL4.022-A0010
	HVL2.030-A0010	HVL4.030-A0010
	HVL2.040-A0010	HVL4.040-A0010
	HVL3.015-A0010	HVL4.055-A0010
	HVL3.022-A0010	HVL4.075-A0010
	HVL3.030-A0010	HVL4.110-A0010
	HVL3.040-A0010	HVL4.150-A0010
	HVL3.055-A0010	HVL4.185-A0010
	HVL3.075-A0010	HVL4.220-A0010
	HVL3.110-A0010	

5. Iepriekš aprakstītais deklarācijas priekšmets ir saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2011/65/ES (2011. gada 8. jūnijs) HYDROVAR® par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu elektriskās un elektroniskās iekārtās.

6. Atsauces uz attiecīgajiem izmantotajiem standartiem vai atsauces uz citām tehniskām specifikācijām, ar kuru saistīta atbilstības deklarēšana: -

7. Papildu informācija: -

Parakstīts šāda uzņēmuma vārdā:

Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 18/04/2016

Amedeo Valente

Inženierzinātņu un izpētes un izstrādes nodaļas
vadītājs



Rev. 01

2 Transportēšana un uzglabāšana

2.1 Pārbaudiet piegādi

2.1.1 Pārbaudiet paku.

1. Pārbaudiet, vai paka piegādes laikā nav bojāta un vai netrūkst atsevišķu priekšmetu.
2. Atzīmējiet bojātos vai trūkstošos priekšmetus saņemšanas un iekraušanas dokumentos.
3. Ja kaut kas nav kārtībā, iesniedziet pieprasījumu transporta uzņēmumam.
Ja izstrādājums saņemts pie izplatītāja, iesniedziet pieprasījumu tieši izplatītājam.

2.1.2 Pārbaudiet mezglu

1. Noņemiet no izstrādājuma iepakojuma materiālus.
Likvidējiet iepakojuma materiālus atbilstoši vietējiem noteikumiem.
2. Pārbaudiet izstrādājumu, lai konstatētu, vai nav bojātas tā daļas vai to netrūkst.
3. Ja nepieciešams, atļaidiet izstrādājumu vaļīgāk, izņemot no tā visas skrūves, aizbīdņus vai skavas.
Savas personiskās drošības labad esiet uzmanīgs, rīkojoties ar naglām un skavām.
4. Sazinieties ar vietējo izplatīšanas pārstāvi, ja rodas problēmas.

2.2 Sistēmas pacelšana



UZMANĪBU:

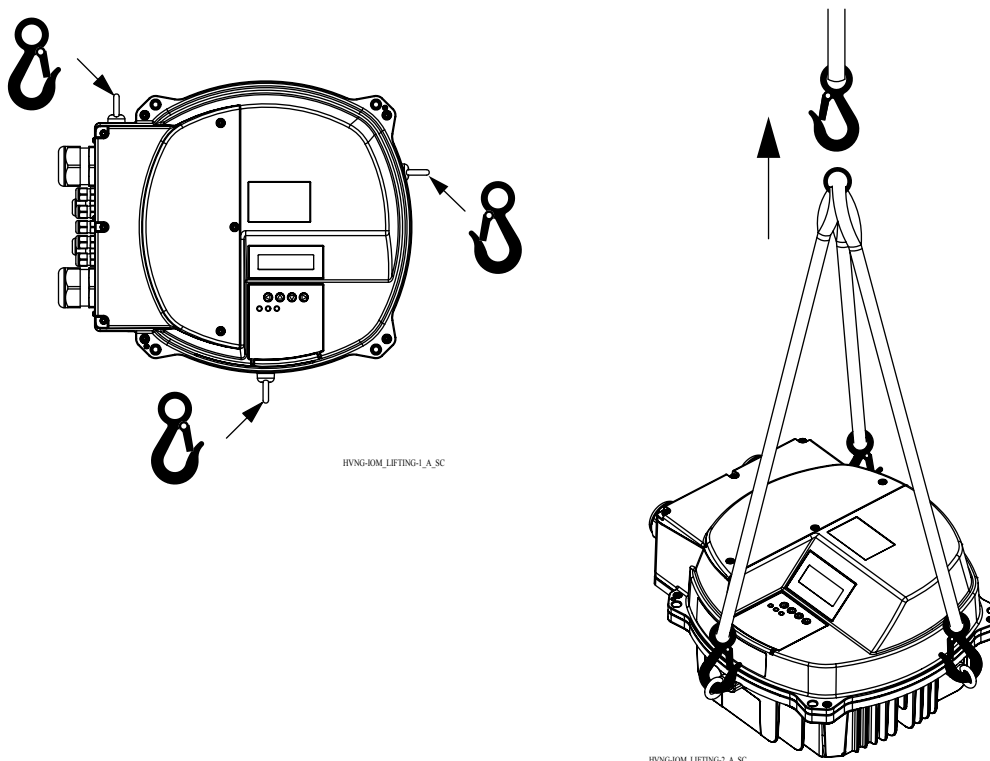
Samontēti mezgli un to sastāvdaļas ir smagas. Nespēja pienācīgi pacelt un noturēt šo iekārtu var izraisīt nopietnas traumas un/vai iekārtas bojājumus. Paceliet iekārtu tikai aiz īpaši norādītām pacelšanas vietām. Pacelšanas ierīces, piemēram, cilpbultas, cilpas un sadalītāji, jānovērtē, jāatlasa un jāizmanto, lai paceltu visu kravu.



UZMANĪBU: Saspiešanas draudi

1) Vienmēr celiet mezglu, aizkabinot celšanai paredzētajos punktos. 2) Izmantojiet piemērotu celšanas aprīkojumu un sekojiet, lai izstrādājums būtu pareizi nostiprināts. 3) Izmantojiet individuālos aizsarglīdzekļus. 4) Netuvojieties trosēm un paceltiem smagumiem.

Pacelšanas shēmas



2.3 Norādījumi par transportēšanu

Drošības pasākumi



UZMANĪBU:

- Netuvojieties paceltām kravām.
- Ievērojiet spēkā esošos darba drošības noteikumus.
- Transportēšanas laikā nesabojājiet kabelus; nespiediet, nesalieciet un nevelciet tos.
- Vienmēr turiet kabeļu galus sausumā.
- Kamēr iekārta nav uzstādīta un nostiprināta paredzētajā vietā, nostipriniet iekārtu pret apgāšanos un slīdēšanu.
- Celiet iekārtu un rīkojieties ar to uzmanīgi, izmantojot piemērotu celšanas aprīkojumu (krāvēju, celtņi, celtņa stiprinājuma ierīci, celšanas blokus, stropes u.c.).
- Vienmēr paceliet iekārtu aiz tās pacelšanai paredzētā roktura. Neceliet iekārtu aiz motora kabeļa vai šļūtenes.

2.4 Norādījumi par uzglabāšanu

Izstrādājuma uzglabāšanas vieta tā neizmantošanas periodos

Izstrādājums ir jāuzglabā ar pārsegu sausā vietā bez putekļu un vibrāciju ietekmes.

PAZIŅOJUMS:

Aizsargājiet izstrādājumu pret mitrumu, karstuma avotiem un mehāniskiem bojājumiem.

PAZIŅOJUMS:

Nenovietojiet smagumus uz iesaiņotā izstrādājuma.

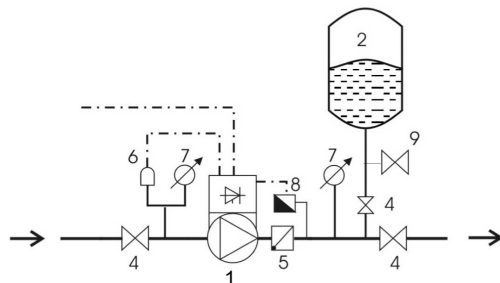
3 Izstrādājuma apraksts

3.1 Sistēmas apraksts

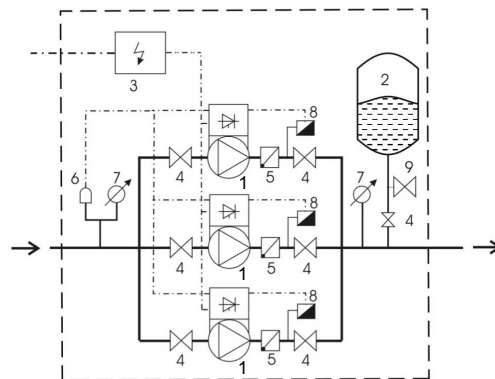
Sistēmas izkārtojums

Attēlos ir redzama tipiska viena sūkņa un vairāksūkņu sistēma, kurā izmantots bloks.

Ja sistēma ir tieši pievienota ūdens padevei, izmantojiet zemspiediena slēdzi iesūkņēšanas pusē.



Skaitlis 1: Viena sūkņa sistēma



Skaitlis 2: Vairāksūkņu sistēma

1. Sūknis ar HYDROVAR
2. Diafragmas augstspiediena tvertne
3. Sadales panelis
4. Aizbīdnis
5. Vienpusējais vārsts
6. Zema ūdens līmeņa kontrole
7. Manometrs
8. Spiediena sensors
9. Izplūdes krāns

Augstspiediena tvertne

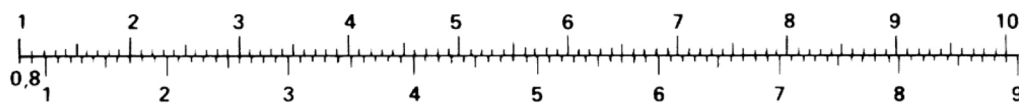
Sūkņa izplūdes pusē ir diafragmas augstspiediena tvertne, lai uzturētu caurulēs spiedienu, ja nav ūdens pieprasījuma. Bloks pārtrauc sūkņa darbību, ja ūdens pieprasījums ir nulle, un samazina tvertnes izmēru, kas nepieciešams padeves nolūkiem.

Tvertnei jābūt atbilstoši un piemērotai sistēmas spiedienam.

Tvertnes ietilpībai ir jābūt 10% no sūkņa vai sūkņu maksimālā sistēmas plūsmas ātruma (0,1 reiz plūsmas ātrums l/min vai gal/min). Izslēdziet bloku, lai samazinātu ūdens spiedienu un varētu pārbaudīt un iestatīt pareizo saspiestā gaisa spiedienu.

Tvertnes saspiestā gaisa spiedienu var noteikt, izmantojot tālāk norādīto tabulu.

Nepieciešamais spiediens vai sākuma vērtība aktivizācijas laikā [josla]



Saspiestā gaisa spiediens [josla]

3.2 Izstrādājuma funkcija un lietojums

A\praksts

HYDROVAR ir sūknim pievienojams maināma ātruma sistēmas kontrolleris ar mikroprocesoru. To var uzstādīt faktiski jebkuram ar ventilatoru dzesētam motora modelim, un tas ir viegli integrējams BMS sistēmās ar standarta ModBus vai Bacnet saziņu. Maināma ātruma kontrolējamā sistēmā sūknis katru reizi darbojas tādā ātrumā, kurā tiek nodrošināta samazināta plūsma, darbinot nepieciešamo galvu. Tādēļ sistēmā netiek nelietderīgi tērēta enerģija, piemēram, ieslēgšanas/izslēgšanas vai apiešanas kontrolei.

Paredzētā izmantošana

HYDROVAR ir paredzēts šādam sūkņu lietojumam:

- spiediena, līmeņa un plūsmas regulācija;
- noslēgta cikla sistēmas;
- irigācija, izmantojot vienu vai vairākus sūkņus.

Nepareiza lietošana

Izstrādājumu nedrīkst izmantot pastāvīga griezes momenta režīmā.

Apstiprinājumi un sertifikācijas

Bloks atbilst UL508C termiskās atmiņas saglabāšanas prasībām.

3.3 Lietojums

Lietošanas alternatīvas

Izstrādājuma lietošanas alternatīvas ir šādas:

- Aktuators
- Vadāmierīce
- Kaskādes sērija/sinhronais režīms
- Kaskādes relejs

3.3.1 Aktuators

Šis režīms blokā tiek izmantots viena sūkņa darbināšanai. Bloks darbojas kā aktuators atbilstoši ārējā ātruma signālam vai nepārtrauktai darbībai vienā vai divās ieprogrammētajās frekvencēs. Tas tiek paveikts, izmantojot atbilstošo digitālo ievadi.

3.3.2 Vadāmierīce

Šis režīms ir iestatīts kā noklusējuma darba režīms un blokā tiek izmantots viena sūkņa darbināšanai.

3.3.3 Kaskādes sērija/sinhronais režīms

Šādā lietojumā visiem sūkņiem (līdz astoņiem sūkņiem) ir jābūt aprīkoti ar bloku.

Bloki ir savienoti, izmantojot RS485 saskarni, un saziņa notiek, izmantojot nodrošināto protokolu.

Dažādu vairāksūkņu sistēmā izmantoto bloku kombinācija ir atkarīga no sistēmas prasībām.

Visus sūkņus ir iespējams darbināt kaskādes sērijas un sinhronajā režīmā. Ja kāds bloks pārstāj darboties, jebkurš sūknis sistēmā var kļūt par galveno sūkni un pārņemt vadību.

3.3.4 Kaskādes relejs

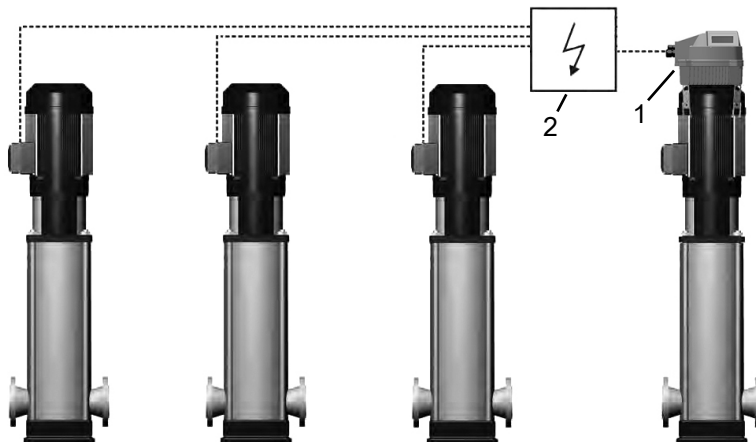
Apraksts

Viens sūknis ir aprīkots ar bloku, un pēc pieprasījuma ir iespējams ieslēgt/izslēgt līdz pieciem pakārtotajiem sūkņiem. Šim nolūkam blokā ir izmantota papildu karte.

Pakārtoto sūkņu ieslēgšanai/izslēgšanai jāuzstāda ārējais slēdžu panelis.

Piemērs

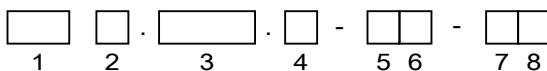
Piemērā ir parādīts būstera komplekts ar četriem sūkņiem, no kuriem tikai vienam ir regulējams ātrums, bet pārējiem ir fiksēts ātrums.



1. HYDROVAR
2. Ārējais panelis

3.4 Tehnisko rādītāju plāksnīte

Tipa definēšanas kods



Skaitlis 3: Definēšanas kods un novietojums

Nr.	Apraksts	Alternatīvas
1	Zīmols	HVL – HYDROVAR
2	Barošanas avots	2: 1~ 230 VAC 3: 3~ 230 VAC 4: 3~ 380-460 VAC
3	Vārpstas jauda *10 [kW]	015: 1,5 kW (2,0 ZS) 022: 2,2 kW (3,0 HP) 030: 3,0 kW (4,0 HP) 040: 4,0 kW (5,0 HP) 055: 5,5 kW (7,5 HP) 075: 7,5 kW (10,0 HP) 110: 11,0 kW (15,0 HP) 150: 15,0 kW (20,0 HP) 185: 18,5 kW (25,0 HP) 220: 22,0 kW (30,0 HP)
4	Ietvara klase	A: IP 55/1. tips
5	Datu apmaiņas kopni	0: Standarta saziņa
6	Papildu kartes	0: Nav papildu karšu
7	Iekšējais displejs	1: Uzstādīts standarta iekšējais displejs
8	Citas opcijas	0: Nav uzstādītas citas opcijas

Piemērs

HVL	4	075	A	00	10
1	2	3	4	5 6	7 8

Nr.	Piemērs	Apraksts
1	HVL	HYDROVAR
2	4	Jaudas padeve: 3~ 380-460 VAC
3	075	Vārpstas jauda: 7,5 kW (10,0 ZS)
4	A	Ietvara klase: IP 55/1. tips
5	0	Standarta saziņa
6	0	Papildu kartes nav uzstādītas
7	1	Uzstādīts standarta iekšējais displejs
8	0	Nav uzstādītas citas opcijas

3.5 Tehniskie dati

Elektriskā specifikācija

		HVL																				
		2,015	2,022	2,030	2,040	3,015	3,022	3,030	3,040	3,055	3,075	3,110	4,015	4,022	4,030	4,040	4,055	4,075	4,110	4,150	4,185	4,220
Ievads																						
Barošana no tīkla	L N	L1 L2 L3										L1 L2 L3										
Nominālais ievades spriegums (Vin)	208-240±10%	208-240±10%										380-460±15%										
Maksimālā ieejas strāva, nepārtraukti [A]:	11,6 15,1 22,3 27,6	7,0 9,1 13,3 16,5	23,5 29,6 43,9	3,9 5,3 7,2	10,1 12,8 16,9	24,2 33,3 38,1	44,7															
efektivitāte, vidējā [%], parasti:	94,0 93,5	93,5 93,5	96,0 96,0	96,0 96,0	96,0 96,0	96,0 96,0	96,0 96,0	96,0 96,0	96,0 96,0	96,0 96,0	96,0 96,0	96,5 96,5	96,5 97,0	97,0 97,0	97,0 97,0	97,0 97,0	97,0 97,0	97,0 97,0	97,0 97,0	97,0 97,0	97,0 97,0	
Izeja																						
Izejas spriegums (V)	0-240	0-100% no padeves sprieguma										0-100% no padeves sprieguma										
Maksimālā izejas strāva, nepārtraukti [A]:	7,5 10 14,3 16,7	7,5 10 14,3 16,7	24,2 31 44	4,1 5,7 7,3	10 13,5 17	24 32 38	44															
Izejas frekvence (Hz)	15-70																					

Vides specifikācijas

Uzglabāšanas temperatūra	no -30 °C [-22 °F] līdz 70 °C [158 °F]
Relatīvais mitrums	5-95% – kondensācija nav atļauta
Ekspluatācijas temperatūra	no -10 °C [-14 °F] līdz 55 °C [131 °F] 100% maksimāli pieļaujamā jauda no -10 °C [-14 °F] līdz 40 °C [104 °F] samazināta jauda no 40 °C [104 °F] līdz 55 °C [131 °F]
Gaisa piesārņojums	Gaisā drīkst būt sausi putekļi tādā līmenī, kas sastopams rūpnīcās, kur mašīnas rada palielinātu putekļu daudzumu. Palielināts putekļu, skābju, korozīvu gāzu, sāļu un citu vielu daudzums nav atļauts.

Augstums	Maks. 1000 m virs jūras līmeņa. Lai uzstādītu augstumā, kas pārsniedz 1000 m virs jūras līmeņa, maksimālā izejas jauda ir jāsamazina par 1% uz katrām papildu 100 m. Ja uzstādīšanas vieta atrodas vairāk nekā 2000 m virs jūras līmeņa, sazinieties ar vietējo izplatītāju vai remonta speciālistu.
----------	--

Uzstādīšanas specifikācija

Aizsardzība	Motora piedziņas ievadei ir jābūt aizsargātai, izmantojot ārēju jaudas slēdzi/drošinātāju
Motora vadu tips	spēka kabelis ar apvalku
Maksimālais motora kabeļa garums (nav saderīgs ar EMC), ar aizsardzību	50 m (164 pēdas)
Maksimālais motora kabeļa garums (nav saderīgs ar EMC), bez aizsardzības	100 m (328 pēdas)

EMC saderība

Saskaņā ar IEC 61800-3 un EN 61000 standartiem motora piedziņas izejai un saziņai jāizmanto kabelis ar apvalku.

Uzstādīšana ir jāveic saskaņā ar EMC nodrošināšanas principiem, un nedrīkst izmantot spraudņauklas (piedziņas pusē), pretējā gadījumā EMC nevar garantēt.

Aizsardzības klase

- IP55, 1. tipa ietvars
- Izstrādājuma aizsardzība pret tiešu saules gaismu
- Izstrādājuma aizsardzība pret tiešām lietus lāsēm
- Uzstādīšana ārpus telpām bez aizsardzības, it sevišķi lai nodrošinātu izstrādājuma temperatūras ierobežojumus, nav atļauta

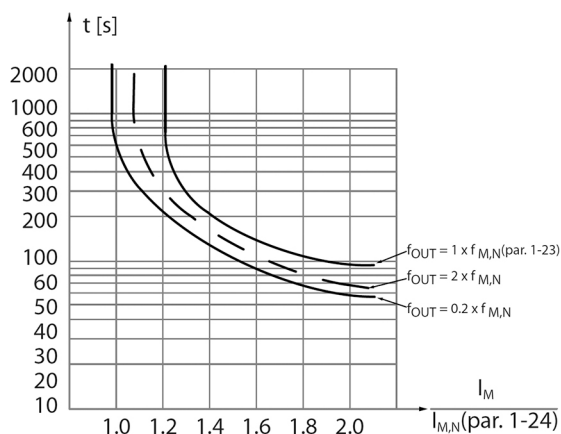
3.6 Motora termiskā aizsardzība

Motora termisko aizsardzību var nodrošināt, izmantojot dažādas tehnikas: PTC sensors motora tinumos vai programmatūras termiskā vadība (software thermal control – STC)

Aizsardzību pret motora pārkaršanu nodrošina parametrs. 290 "STC Motor Protection" (STC motora aizsardzība), kam pēc noklusējuma ir iestatīta datu vērtība "STC trip".

NOTICE: STC funkcija tiek aktivizēta pie $1,125 \times$ nominālās motora strāvas un nominālās motora frekvences. STC funkcija nodrošina 20. klases aizsardzību pret motora pārkaršanu saskaņā ar NEC.

Motora termiskās aizsardzības sistēma novērš motora pārkaršanu. STC funkcija ir elektroniska funkcija, ar kuru tiek simulēts bimetāla relejs, kā pamatā ir iekšējie mērījumi. Īpašības ir parādītas nākamajā attēlā.



X asī ir redzama attiecība starp faktisko l motor vērtību un nominālo l motor vērtību. Y arī ir redzams laiks sekundēs pirms STC atslēgšanās un frekvences pārveidotāja atslēgšanas. Līknē redzams raksturīgais nominālais ātrums, divkārtš nominālais ātrums un 20% no nominālā ātruma. Līknē redzams, ka pie mazāka ātruma STC atslēdzas zemākā temperatūrā vājākas motora dzesēšanas dēļ. Tādējādi motors ir aizsargāts pret pārkaršanu pat zemā darbības ātrumā. STC funkcija aprēķina motora temperatūru, pamatojoties un faktisko strāvu un ātrumu.

Aprēķinātā atļautās maksimālās temperatūras vērtība procentos ir redzama kā nolasījums parametrā. 293 "Motor Thermal".

Pateicoties STC, motors ir aizsargāts no pārkaršanas, un nav nepieciešama nekāda papildu motora aizsardzība. Tādējādi gadījumā, ja motors uzkarst, STC taimeris kontrolē, cik ilgi motors var darboties augstā temperatūrā, pirms tas jāaptur, lai novērstu pārkaršanu.

Motora termisko aizsardzību var nodrošināt, izmantojot arī ārējo termorezistoru: iestatiet parametru. parametru „290 STC motora aizsardzība” uz datu vērtību „Termistora ieslēgšanās”.

3.7 Izmēri un svars

Nolasīšanas norādījumi

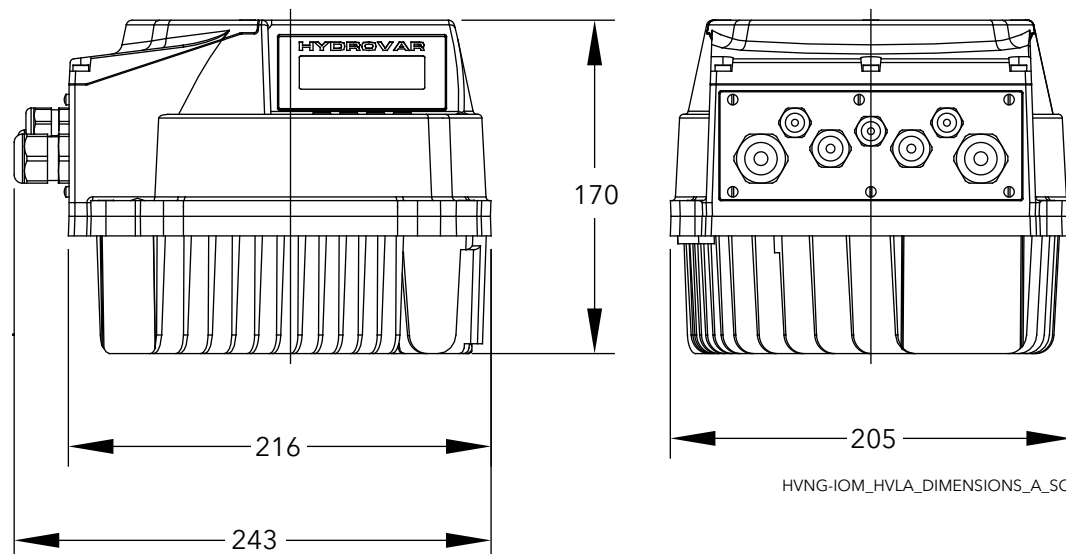
Visi mērījumi doti milimetros (collās).

Attēli neatbilst mērogam.

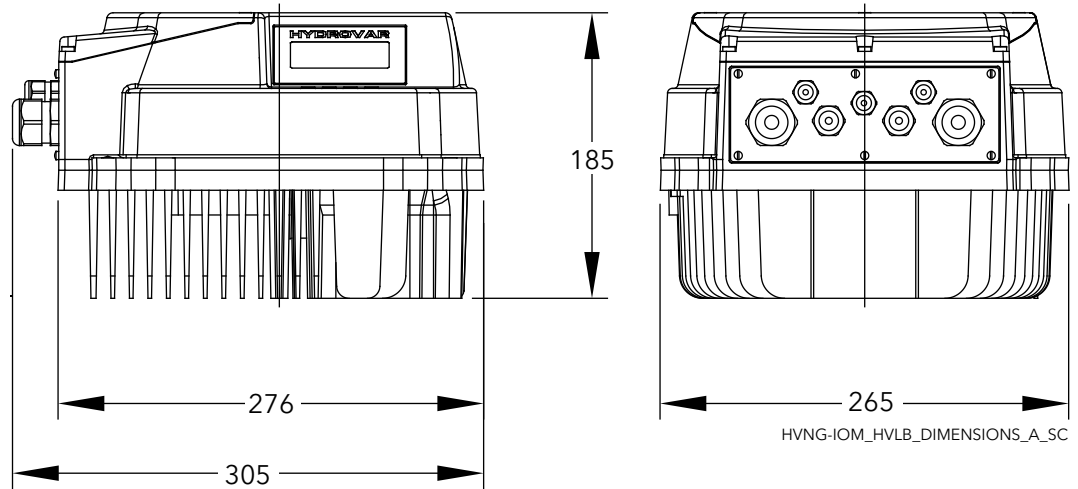
Brīvais atstatums

Laukums	Modeļi	Brīvais atstatums
Virš bloka	Visi modeļi	> 300 mm (12 collas)
Centra attālums starp blokiem (lai nodrošinātu vietu kabeļiem):	HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	> 300 mm (12 collas)
	HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	> 430 mm (17 collas)
	HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220	> 550 mm (21,6 colla)

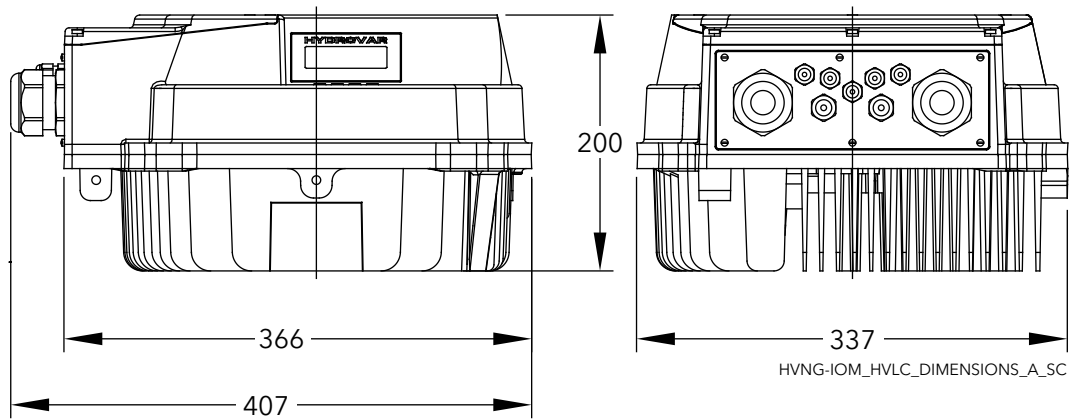
Rasējumi mērogā



Skaitlis 4: HVL2,015, HVL2,022, HVL3,015, HVL3,022, HVL4,015 ÷ HVL4,040



Skaitlis 5: HVL2,030, HVL2,040, HVL3,030 ÷ HVL3,055, HVL4,055 ÷ HVL4,110



Skaitlis 6: HVL3,075 ÷ HVL3,110, HVL4,150 ÷ HVL4,220

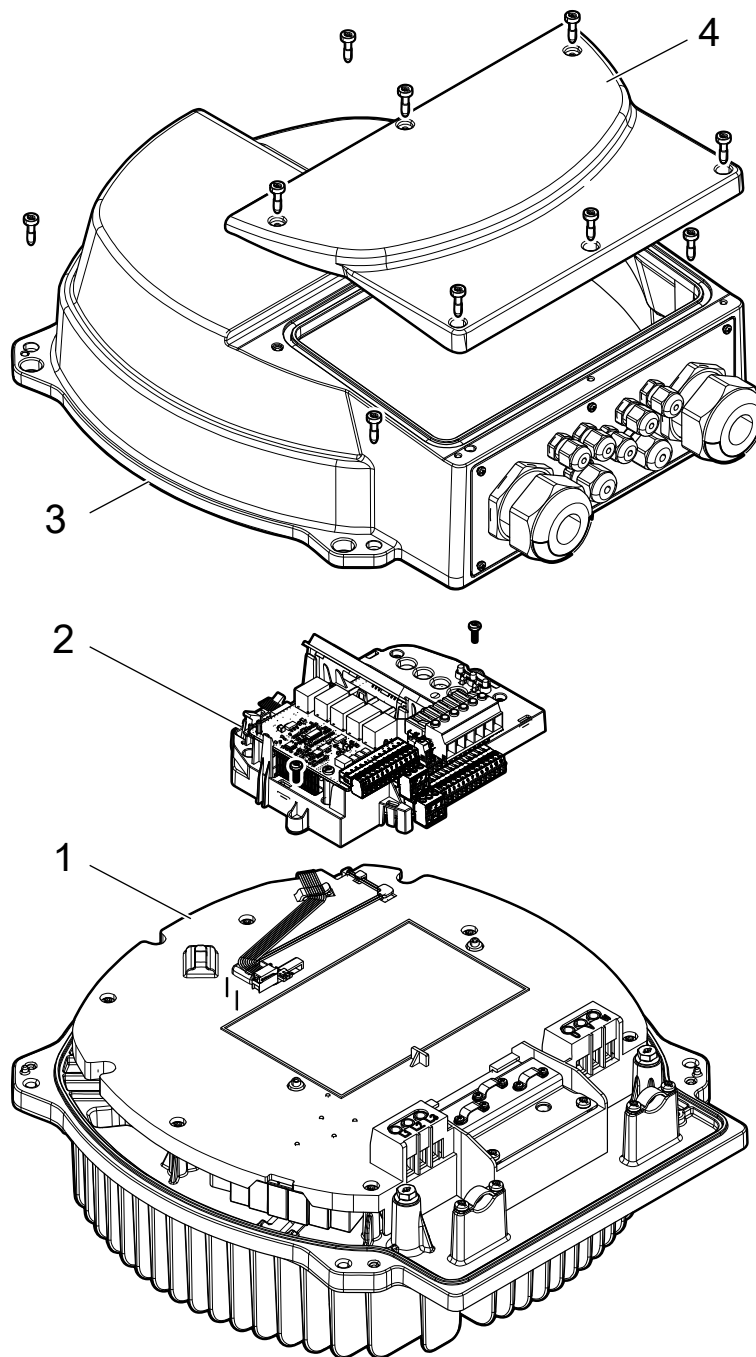
Svars

Modeļi	Maksimālais svars
HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	5,6 kg (12,3 mārciņas)
HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	10,5 kg (23 mārciņas)
HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220	15,6 kg (34,4 mārciņas)

3.8 Konstrukcija un izkārtojums

Daļas un apraksti

Bloku var aprīkot ar lietojumam nepieciešamajām funkcijām.

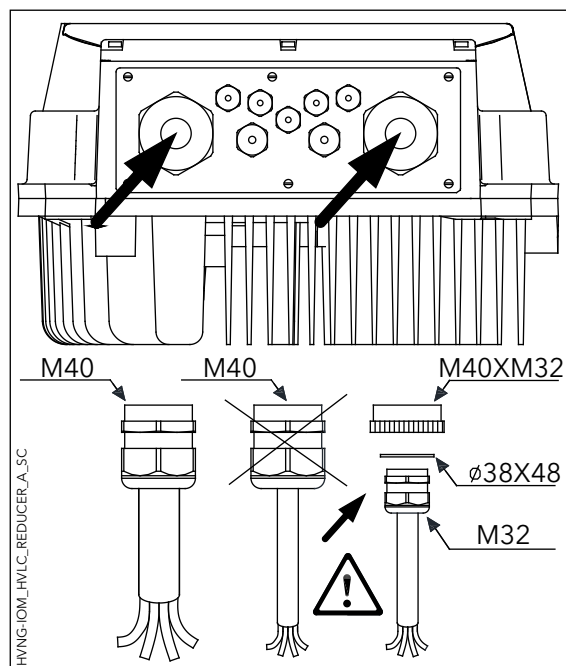


Pozīcijas numurs	Apraksts
1	Strāvas panelis, dzesētājs, EMC filtrs
2	Vadības panelis
3	Pārsegs
4	Plastmasas pārsegs

3.9 Iekļauti montāžas komponenti

Iekļautie komponenti		Kabeļu ārējais diametrs		Modelis		
		(mm)	collas	HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220
Kabeļu blīves un kontruzgriezņi	M12	3,5 ÷ 7,0	0,138 ÷ 0,275	3	3	3
	M16	5,0 ÷ 10,0	0,197 ÷ 0,394	2	2	2
	M20	7,0 ÷ 13,0	0,275 ÷ 0,512	2		
	M25	10,0 ÷ 17,0	0,394 ÷ 0,669		2	
	M32	13,0 ÷ 21,0	0,512 ÷ 0,827			2
	M40	19,0 ÷ 28,0	0,748 ÷ 1,102			2
Reduktors ar ārējo vītņi	M40 -> M32					2
Kabeļu blīvju spraudņi	M12			3	3	3
	M16			2	2	2
Skrūves	M5x30			4		
	M5x40			4		
	M6x40				4	4
	M6x50				4	4
Aizsargzemējuma konduktoru lāpstveida savienotāji	RF-U 4			2	2	
	BF-U 4			2	2	
	GF-U 4			2	2	
Rezerves blīvgredzens					2	
Centrēšanas tapa				1	1	1
Stiprinājuma skavas				4	4	4

Modeļiem HVL 3,075 ÷ 3,110 vai HVL 4,150 ÷ 4,220 – ja kabeļu ārējais diametrs nesader ar pievienotajām kabeļu blīvēm, izmantojiet komplektācijā ietvertos reduktorus ar ārējo vītņi (un rezerves blīvgredzenus).



3.10 Papildu komponenti

Komponenti

Komponents	Apraksts
Motora kabeli	Motora kabelis, kas gatavs pievienošanai blokam.
Montāžas gredzens	Ja motora ventilators ir izgatavots no plastmasas, jāizmanto montāžas gredzens. Tam ir pieejami divi diametra izmēri: 140 mm (5,5 collas) un 155 mm (6,1 collas).
Sensori	Kopā ar bloku var izmantot šādus sensorus: <ul style="list-style-type: none"> • spiediena devējs; • diferenciālspiediena devējs; • temperatūras sensors; • plūsmas indikators (diafragma, induktīvās plūsmas mērītājs); • līmeņa sensors.
Papildu karte HYDROVAR	Karte ne vairāk kā piecu pakārtoto sūkņu vadīšanai, lai pievienotu papildu analogo un digitālo ievadizvadi
Wi-Fi karte HYDROVAR	Lai izveidotu savienojumu ar HYDROVAR un mijiedarbotos ar to bezvadu režīmā

4 Uzstādīšana

4.1 Uzstādīšanas pārbaudes saraksts



BĪSTAMI:

Nekādā gadījumā neuzstādiet sistēmas vadības ierīci sprādzienbīstamā vai ugunsnedrošā vidē.



UZMANĪBU:

- Vienmēr pārbaudiet spēkā esošos vietējā un valsts līmeņa noteikumus, tiesību aktus un normatīvus attiecībā uz uzstādīšanas vietas izvēli un ūdens un strāvas pieslēgumiem.
- Rokasgrāmatai, attēliem un shēmām vienmēr jābūt pieejamām, lai varētu skatīt detalizētus uzstādīšanas un lietošanas norādījumus. Rokasgrāmata noteikti jābūt pieejamai aprīkojuma operatoriem.
- Uzstādiet iekārtu uz motora ventilatora pārsega. Veidojiet motora kabeļus pēc iespējas īsākus. No motora raksturlielumiem noskaidrojiet pielaides.
- Uzstādot pie sienas ar gariem motora kabeļiem, izmantojiet izejas filtru, lai aizsargātu motoru.
- Sekojiet, lai Hydrovar ieejas aizsardzības klase (IP55, 1. tips) ir piemērota uzstādīšanas videi.



BRĪDINĀJUMS:

- Ieejas aizsardzība. Aizsardzības klasi (IP55, 1. tips) var nodrošināt tikai tad, ja iekārta ir aizvērta pareizi.
- Pirms plastmasas pārsega atvēršanas pārliecinieties, ka uz iekārtas nav šķidruma.
- Gādājiet, lai visas kabeļu uznavas un neizmantotās uznavu atveres būtu pienācīgi noslēgtas.
- Raugieties, lai plastmasas pārsegs tiktu aizvērts pareizi.
- Iekārtas bojājumi piesārņojuma dēļ. Neatstājiet Hydrovar bez pārsega.

4.2 Frekvences pārveidotāja un motora priekšuzstādīšanas pārbaudes saraksts

- Salīdziniet iekārtas modeļa numuru tehnisko datu plāksnē ar pasūtīto, lai pārliecinātos, ka aprīkojums ir atbilstošs.
- Pārbaudiet, vai visas tālāk norādītās daļas ir paredzētas tādām pašām spriegumam:
 - Elektrotīkls (strāvas padeve)
 - Frekvences pārveidotājs
 - Motors
- Sekojiet, lai frekvences pārveidotāja izejas strāvas parametri ir vienādi vai lielāki par motora pastāvīgas darbības strāvu maksimālajai motora darbībai.
 - Motora parametriem un frekvences pārveidotāja strāvas parametriem savstarpēji jāatbilst, lai nodrošinātu pienācīgu aizsardzību pret pārslodzi.
 - Ja frekvences pārveidotāja parametru vērtības ir mazākas par motora parametru vērtībām, pilnu motora darbību nevarēs nodrošināt.

5 Mehāniskā uzstādīšana

5.1 Dzesēšana

- Frekvences pārveidotāju dzesē gaisa cirkulācija. Lai aizsargātu iekārtu pret pārkaršanu, raugieties, lai apkārtējās vides temperatūra nepārsniedz maksimālo frekvences pārveidotājam noteikto temperatūru, un netiek pārsniegta arī 24 stundu vidējā temperatūra.
- Jāņem vērā darba parametru pazemināšanās temperatūras diapazonā starp 40 °C (104 °F) un 50 °C (122 °F), kā arī 1000 m (3300 pēdas) augstumā virs jūras līmeņa.
- Nepareiza uzstādīšana var izraisīt iekārtas pārkaršanu un samazināt tās darbību.



BRĪDINĀJUMS:

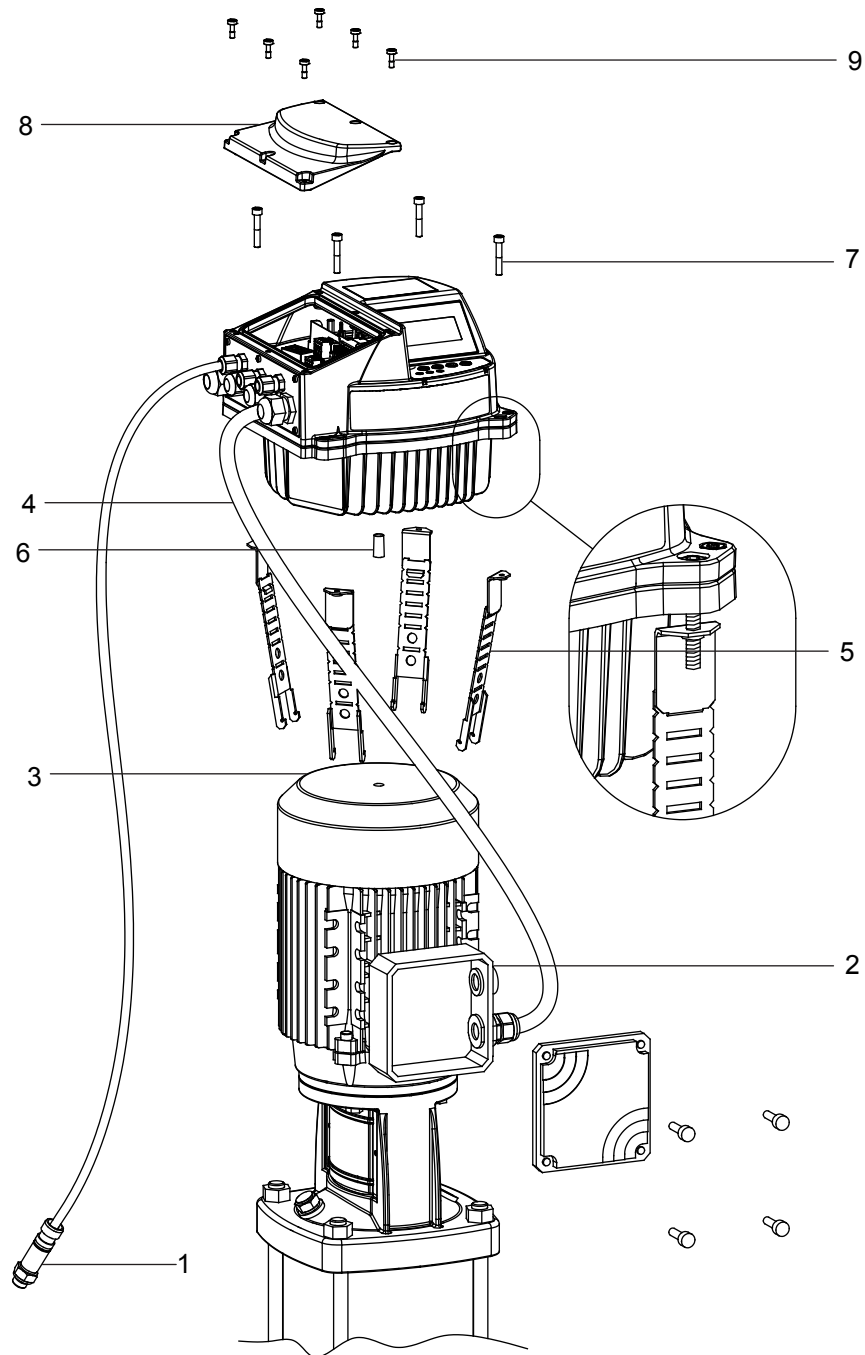
Normālas darbības apstākļos dzesētāja virsma var uzkarst. Lai izvairītos no apdegumiem, drīkst pieskarties tikai pogām.

5.2 Pacelšana

- Pārbaudiet iekārtas svaru, lai izvēlētos drošu celšanas paņēmieni.
- Nodrošiniet piemērotu celšanas aprīkojumu.
- Ja nepieciešams, iekārtas pārvietošanai izmantojiet vinču, celtni vai autokrāvēju.
- Pacelšanai lietojiet iekārtas pacelšanas gredzenus, ja tādi ir.

5.3 Uzstādīšana

- Uzstādiet iekārtu uz motora ventilatora pārsega. Veidojiet motora kabeļus pēc iespējas īsākus. No motora raksturlielumiem noskaidrojiet pielaides.



HVNG-IOM_MOUNT_EXPLOD-1_B_SC

1. Faktiskās vērtības sensors
2. Motora pārvadu kārba
3. Motora ventilatora pārsegs
4. Motora kabelis
5. Stiprinājuma skavas
6. Iecentrēšanas tapa
7. Stiprinājuma skavu skrūves
8. Plastmasas pārsegs
9. Plastmasas pārsega skrūves

Skatiet iepriekšējā attēla piezīmes.

1. Uzstādiet gumijas iecentrēšanas tapu [6] HYDROVAR® apakšdaļā.

PAZIŅOJUMS:

Ja motora pārsegs ir no plastmasas, vienmēr lietojiet nerūsējošā tērauda stiprinājuma gredzenu.

2. Iecentrējiet iekārtu uz motora ventilatora pārsega [3], izmantojot iecentrēšanas tapu [6].
3. Mazāka izmēra motoriem noregulējiet stiprinājuma skavu [5] garumu, kā parādīts tālāk esošajā attēlā.

PAZIŅOJUMS:

Sargieties no asām malām; noņemiet skavas pareizi.

4. Iekārtas nostiprināšana:
 - a. Fiksējiet stiprinājuma skavas [5] un pievelciet attiecīgās skrūves [7].
 - b. Pievelciet skrūves [7], līdz divi apakšējie zobi kronšteinos fiksējas ventilatora korpusā.
 - c. Pievelciet skrūves, līdz iekārta ir droši nostiprināta.
5. Izskrūvējiet skrūves no plastmasas pārsega [9].
6. Noņemiet plastmasas pārsegu [8].
7. Izveidojiet elektriskos savienojumus.
 - Plašāku informāciju par elektrisko savienojumu izveidi skatiet šeit: [Elektroinstalācija](#) (lpp. 26).

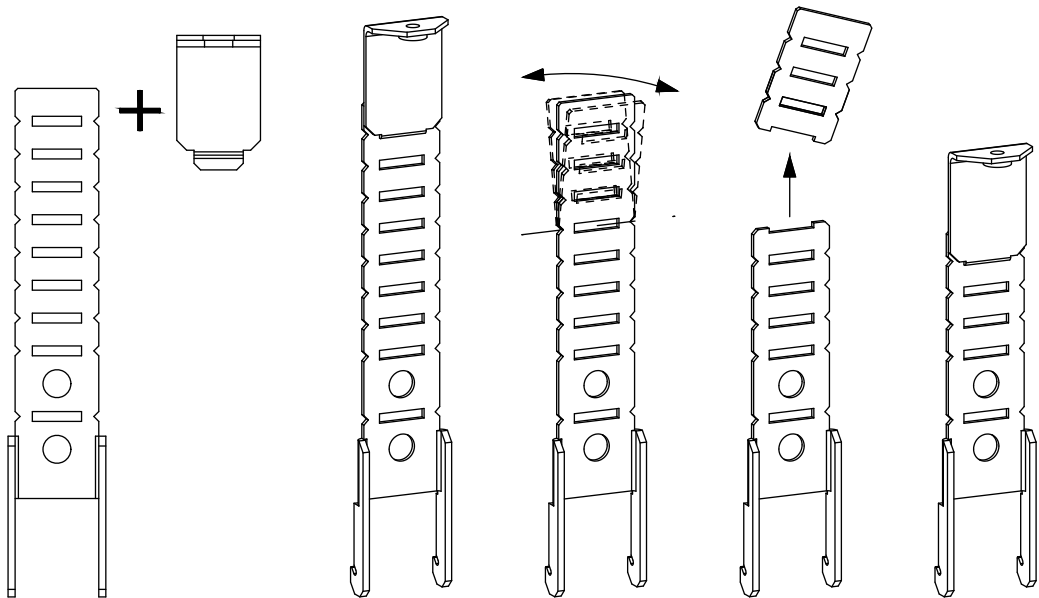
PAZIŅOJUMS:

Lai atvieglotu pieslēgumu elektrotīklam, ir iespējams noņemt metāla plāksni.

8. Uzstādiet un nostipriniet plastmasas pārsegu [8] ar pievilkšanas griezes momentu 2,0 Nm.

**Elektriskās strāvas apdraudējums:**

Pārliecinieties, ka visas kabeļu uznavas ir uzstādītas pareizi un uz visām neizmantotajām kabeļu ieejām ir uzlikti noslēgi.

Stiprinājuma skavas

6 Elektroinstalācija

6.1 Drošības pasākumi



UZMANĪBU:

- **APRĪKOJUMA RADĪTA BĪSTAMĪBA.** Rotējošās vārpstas un elektroiekārta var būt bīstama. Visiem elektriskā pieslēguma darbiem jāatbilst vietējiem un valsts elektroinstalācijas normatīviem. Iekārtas uzstādīšanu, ieslēgšanu un apkopi drīkst veikt tikai apmācīti un kvalificēti darbinieki. Neievērojot šos noteikumus, var rasties smagas vai nāvējošas traumas.



Elektriskās strāvas apdraudējums:

- Elektroinstalācijas darbus drīkst veikt tikai pilnvarots elektriķis saskaņā ar vietējiem spēkā esošiem elektrotehniskajiem noteikumiem.

PAZIŅOJUMS:

VADOJUMA IZOLĀCIJA. Uzstādiet ieejas strāvas, motora un vadības vadus trīs atsevišķos metāla kanālos vai lietojiet atsevišķu ekranētu kabeli augstfrekvences trokšņa izolācijai. Ieejas strāvas, motora un vadības vadojuma neizolēšana var pasliktināt frekvences pārveidotāja un saistītā aprīkojuma darbību.

Drošības apsvērumu dēļ ievērojiet tālāk norādītās prasības.

- Elektroniskās vadības aprīkojums ir pievienots bīstamam elektrotīkla spriegumam. Pievadot iekārtai strāvu, īpaša uzmanība jāpievērš aizsardzībai pret elektrības radītu apdraudējumu.

Prasības zemējumam



UZMANĪBU:

Operatora drošības dēļ ir svarīgi pareizi iezemēt frekvences pārveidotāju saskaņā ar vietējiem un valsts elektrotehniskajiem normatīviem, kā arī atbilstoši šajā dokumentā ietvertajiem norādījumiem. Zemējuma strāvas stiprums pārsniedz 3,5 mA. Ja frekvences pārveidotājas nav pareizi iezemēts, var rasties smaga vai nāvējoša trauma.

PAZIŅOJUMS:

Lietotājs vai sertificēts elektroinstalācijas ierīkotājs ir atbildīgs par pareizu aprīkojuma zemējuma uzstādīšanu saskaņā ar vietējiem un valsts elektrotehniskajiem normatīviem un standartiem.

- Lai iezemētu elektroaprīkojumu pareizi, ievērojiet vietējos un valsts elektrotehniskos normatīvus.
- Aprīkojumam, kura zemējuma strāvas stiprums pārsniedz 3,5 mA, jāizveido pienācīgs aizsargzemējums. Papildinformāciju skatiet nodaļā par noplūdes strāvu (>3,5 mA).
- Ieejas strāvas, motora strāvas padeves un vadības ierīču strāvas padeves instalācijai nepieciešams īpašs zemējuma vads.
- Lai izveidotu zemējuma savienojumus pareizi, izmantojiet aprīkojuma komplektā iekļautās skavas.
- Nesazemējiet vienu frekvences pārveidotāju ar otru „ziedlapķēdē”.
- Veidojiet zemējuma savienojumus pēc iespējas īsākus.
- Elektriskā trokšņa mazināšanai ieteicams izmantot daudzdzīslu vadu.
- Izpildiet motora ražotāja vadu pievienošanas prasības.

Noplūdes strāva (>3,5 mA)

Ievērojiet vietējos un valsts noteikumus attiecībā uz aizsargzemējuma uzstādīšanu aprīkojumam ar >3,5 mA noplūdes strāvu. Frekvences pārveidotāja tehnoloģija veic augstfrekvences pārslēgšanu lielas jaudas apstākļos. Tādējādi zemējuma savienojumā tiks ģenerēta noplūdes strāva. Bojājumstrāva frekvences pārveidotāja izejas jaudas spailēs var saturēt līdzstrāvas komponentu, kas var uzlādēt filtra kondensatorus un izraisīt pārejošu jeb īslaicīgu zemējuma strāvu. Zemējuma noplūdes strāva ir atkarīga no dažādām sistēmas konfigurācijām, tostarp RFI filtrēšanas, ekranētiem motora kabeļiem un frekvences pārveidotāja jaudas.

Ja noplūdes strāvas stiprums pārsniedz 3,5 mA, jāpievērš īpaša uzmanība jaudas piedziņas sistēmas standartam EN/EC61800-5-1. Zemējums jāpastiprina, izmantojot kādu no šādiem paņēmieniem.

- Zemējuma vads – vismaz 8 AWG vai 10 mm² Cu (vai 16mm² Al).
- Divi atsevišķi zemējuma vadi ar vienādu šķērsriezuma laukumu.

Plašāku informāciju skatiet EN60364-5-54 nodaļā 543.7.

HYDROVAR ierīcē fāzes vadītājs un atbilstošais aizsargājošais zemējuma vadītājs var būt ar vienādu šķērsriezuma laukumu, ja tie ir izgatavoti no viena metāla (jo fāzes vadītāja šķērsriezuma laukums ir mazāks nekā 16 mm²).

Jebkura tāda aizsargājošā zemējuma vadītāja šķērsriezuma laukums, kurš nav daļa no barošanas kabeļa vai no kabeļa apvalka, nekādā gadījumā nedrīkst būt mazāks kā:

- 2,5 mm², ja ir nodrošināta mehāniskā aizsardzība, vai
- 4 mm², ja nav nodrošināta mehāniskā aizsardzība. Aprīkojumam, kas savienots ar auklu, ir jāparedz pasākumi, lai spriedzes-atlaišanas mehānisma darbības kļūmes gadījumā auklas aizsargājošais zemējuma vadītājs būtu pēdējais vadītājs, kura darbība tiek traucēta.

6.2 Aizsargierīces

Drošinātāji un jaudas slēdži

- Elektroniski ieslēdzama frekvences pārveidotāja funkcija nodrošina motora aizsardzību pret pārslodzi. Pārslodze aprēķina palielinājuma līmeni, lai ieslēgtu aktivizēšanās funkcijas (vadības ierīces izvades apturēšana) palaišanas brīdi. Jo lielāks strāvas patēriņš, jo ātrāka ir ieslēgšanās funkcijas reakcija. Pārslodze nodrošina 20. klases motora aizsardzību. Papildinformāciju par ieslēgšanās funkciju skatiet nodaļā Brīdinājumi un trauksmes stāvokļi.
- Lai izvairītos no aprīkojuma instalācijā esošo kabeļu pārkaršanas, Hydrovar jāaprīko ar aizsardzību pret īsslēgumu un pārspriegumu. Šādas aizsardzības nodrošināšanai jāizmanto ieejas drošinātāji un/vai jaudas slēdži. Drošinātājus un jaudas slēdžus, kā instalācijas sastāvdaļas, jāpiegādā uzstādītājam.
- Lietojiet ieteiktos drošinātājus un/vai jaudas slēdžus strāvas padeves pusē kā aizsardzību regulējamās frekvences piedziņas sastāvdaļu salūšanas gadījumā (pirmā kļūme). Ieteikto drošinātāju un jaudas slēdžu izmantošana nodrošinās to, ka iespējamie bojājumi radīsies iekārtā, nevis regulējamās frekvences piedziņā. Izmantojot citu veidu jaudas slēdžus, gādāriet, lai enerģija regulējamās frekvences piedziņā būtu vienāda vai zemāka par enerģiju, ko piegādā ieteicamie jaudas slēdži.
- Tālāk norādītie drošinātāji ir piemēroti elektriskajai ķēdei, kas spēj nodrošināt 100 000 Ams (simetriski), maksimālajam spriegumam 480 V. Izmantojot atbilstošus drošinātājus, regulējamās frekvences piedziņas īsslēguma strāvas nominālais parametrs (SCCR – Short Circuit Current Rating) ir 100 000 Ams.




Tabula 1: Ieteicamie drošinātāji un jaudas slēdži

Sprieguma avots	HVL	Drošinātājs					Jaudas slēdzis
		UL				Bez UL	
		Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	Drošinātājs	ABB
		T tips				gG tips	MCB S200
1~ 230 V AC	2,015	JJN-20	TJN (20)	JLLN 20	A3T20	20	S201-C20
	2,022	JJN-25	TJN (25)	JLLN 25	A3T25	25	S201-C25
	2,030	JJN-35	TJN (35)	JLLN 35	A3T35	35	S201-C32
	2,040	JJN-35	TJN (35)	JLLN 35	A3T35	35	S201-C40
3~ 230 V AC	3,015	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	16	S203-C16
	3,022	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	16	S203-C16
	3,030	JJN-20	TJN (20)	JLLN 20	A3T20	16	S203-C20
	3,040	JJN-25	TJN (25)	JLLN 25	A3T25	25	S203-C25
	3,055	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	25	S203-C32
	3,075	JJN-50	TKN (50)	JLLN 50	A3T50	50	S203-C50
	3,110	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	63	S203-C63
3~ 380-460 V AC	4,015	JJS-10	TJS (10)	JLLS 10	A6T10	10	S203-C10
	4,022	JJS-10	TJS (10)	JLLS 10	A6T10	10	S203-C13
	4,030	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	16	S203-C13
	4,040	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	16	S203-C16
	4,055	JJS-20	TJS (20)	JLLS 20	A6T20	20	S203-C20
	4,075	JJS-20	TJS (20)	JLLS 20	A6T20	20	S203-C25
	4,110	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	30	S203-C32
	4,150	JJS-50	TJS (50)	JLLS 50	A6T50	50	S203-C50
	4,185	JJS-50	TJS (50)	JLLS 50	A6T50	50	S203-C50
4,220	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	63	S203-C63	

Tabulā uzskaitītie gG tipa drošinātāji norāda drošinātāja nominālo strāvu.

Paliekošās strāvas ierīces, RCD (GFCI)

Ja tiek izmantoti īsslēguma uz zemi elektriskās ķēdes pārtraucēji (GFCI – Ground Fault Circuit Interrupter) un paliekošās strāvas ierīces (RCD – Residual Current Device), kuras dēvē arī par strāvas noplūdes uz zemi slēdžiem (ELCD – Earth Leakage Circuit Breaker), ievērojiet tālāk norādīto informāciju.

- HVL 2.015 ÷ 2.040 gadījumā lietojiet GFCI (RCD), kas spēj noteikt maiņstrāvu un pulsējošās strāvas ar līdzstrāvas komponentiem. Šie GFCI (RCD) ir apzīmēti ar šādu simbolu: 
- HVL 3.015 ÷ 3.110 un 4.015 ÷ 4.220 gadījumā lietojiet GFCI (RCD), kas spēj noteikt maiņstrāvu un līdzstrāvu. Šie GFCI (RCD) ir apzīmēti ar šādiem simboliem:  
- Lai nepieļautu kļūmes pārejošu zemējuma strāvu dēļ, izmantojiet GFCI (RCD) ar pieplūdes aizturi.
- Izvēlieties GFCI (RCD) parametrus saskaņā ar sistēmas konfigurāciju un apkārtējās vides apstākļiem.

PAZIŅOJUMS:

Ja tiek lietots strāvas noplūdes uz zemi pārtraucējs vai elektriskās ķēdes īsslēguma uz zemi pārtraucējs jeb automātslēdzis, jāņem vērā visa elektroaprīkojuma kopējās noplūdes strāvas daudzums iekārtā.

6.3 Vadu veids un parametri

- Visam vadojumam jāatbilst vietējiem un valsts normatīviem attiecībā uz šķērsriezumu, kā arī apkārtējās vides temperatūras prasībām.
- Izmantojiet kabelus ar minimālo termisko izturību +70 °C (158 °F); lai ievērotu UL (Underwriters Laboratories) nosacījumus; ieteicams, lai visi jaudas savienojumi tiktu izgatavoti no THW, THWN vara vadiem, kas paredzēti vismaz 75 °C.

Tabula 2: Ieteicamie strāvas pieslēguma kabeli

HVL	Strāvas ievades kabelis + PE		Motora izvades kabeli + PE	
	Vadu numuri × maks. vara šķērsriezums	Vadu numuri × maks. AWG	Vadu numuri × maks. vara šķērsriezums	Vadu numuri × maks. AWG
2.015	3 × 2 mm ²	3 × 14 AWG	4 × 2 mm ²	4 × 14 AWG
2.022				
2.030	3 × 6 mm ²	3 × 10 AWG	4 × 6 mm ²	4 × 10 AWG
2.040				
3.015	4 × 2 mm ²	4 × 14 AWG	4 × 2 mm ²	4 × 14 AWG
3.022				
3.030	4 × 6 mm ²	4 × 10 AWG	4 × 6 mm ²	4 × 10 AWG
3.040				
3.055				
3.075	4 × 16 mm ²	4 × 5 AWG	4 × 16 mm ²	4 × 5 AWG
3.110				
4.015	4 × 2 mm ²	4 × 14 AWG	4 × 2 mm ²	4 × 14 AWG
4.022				
4.030				
4.040				
4.055	4 × 6 mm ²	4 × 10 AWG	4 × 6 mm ²	4 × 10 AWG
4.075				
4.110				
4.150	4 × 16 mm ²	4 × 5 AWG	4 × 16 mm ²	4 × 5 AWG
4.185				
4.220				

Tabula 3: Strāvas savienojumu pievilšanas griezes moments

HVL	Pievilšanas griezes moments			
	Elektrotīkla un motora kabeļa spaiļes		Zemējuma vads	
	Nm	mārciņas uz collu	Nm	mārciņas uz collu
2.015 ÷ 2.022	0,8	7,1	3	26,6
3.015 ÷ 3.022				
4.015 ÷ 4.040				

HVL	Pievilkšanas griezes moments			
	Elektrotīkla un motora kabeļa spaiļes		Zemējuma vads	
	Nm	mārciņas uz collu	Nm	mārciņas uz collu
2.030 ÷ 2.040 3.030 ÷ 3.055 4.055 ÷ 4.110	1,2	10,6	3	26,6
3.075 ÷ 3.110 4.150 ÷ 4.220	1,2	10,6	3	26,6

Vadības kabeļi

Visiem vadības kabeļiem, kas pievienoti vadības panelim, jābūt ekranētiem.
Ārējiem bezsprieguma kontaktiem jābūt piemērotiem < 10 V DC pārslēgšanai.

PAZIŅOJUMS:

Ja tiks izmantoti neekranēti kabeļi, var rasties ienākošo signālu traucējumi, negatīvi ietekmējot iekārtas darbību.

Tabula 4: Ieteicamie vadības kabeļi

Hydrovar vadības kabeļi	Vara šķērsriezums		Pievilkšanas griezes moments	
	mm ²	AWG	Nm	mārciņas uz collu
Visi I/O vadītāji	0,2 ÷ 1,6	25 ÷ 16	0,5-0,6	4,5-5,4

6.4 EMS saderība

6.4.1 EMS prasības

Hydrovar atbilst izstrādājuma standartam EN 61800-3:2004 + A1:2012, kas nosaka kategorijas (C1-C4) iekārtas izmantošanai.

Atkarībā no motora kabeļa garuma tālāk esošajā tabulā ir norādīta Hydrovar klasifikācija pēc kategorijas (pamatojoties uz EN 61800-3).

Tabula 5: EMS kategorijas

HVL	Hydrovar klasifikācija pēc kategorijām., pamatojoties uz 61800-3
2.015 ÷ 2.040	C1 (*)
3.015 ÷ 3.110	C2 (*)
4.015 ÷ 4.220	C2 (*)

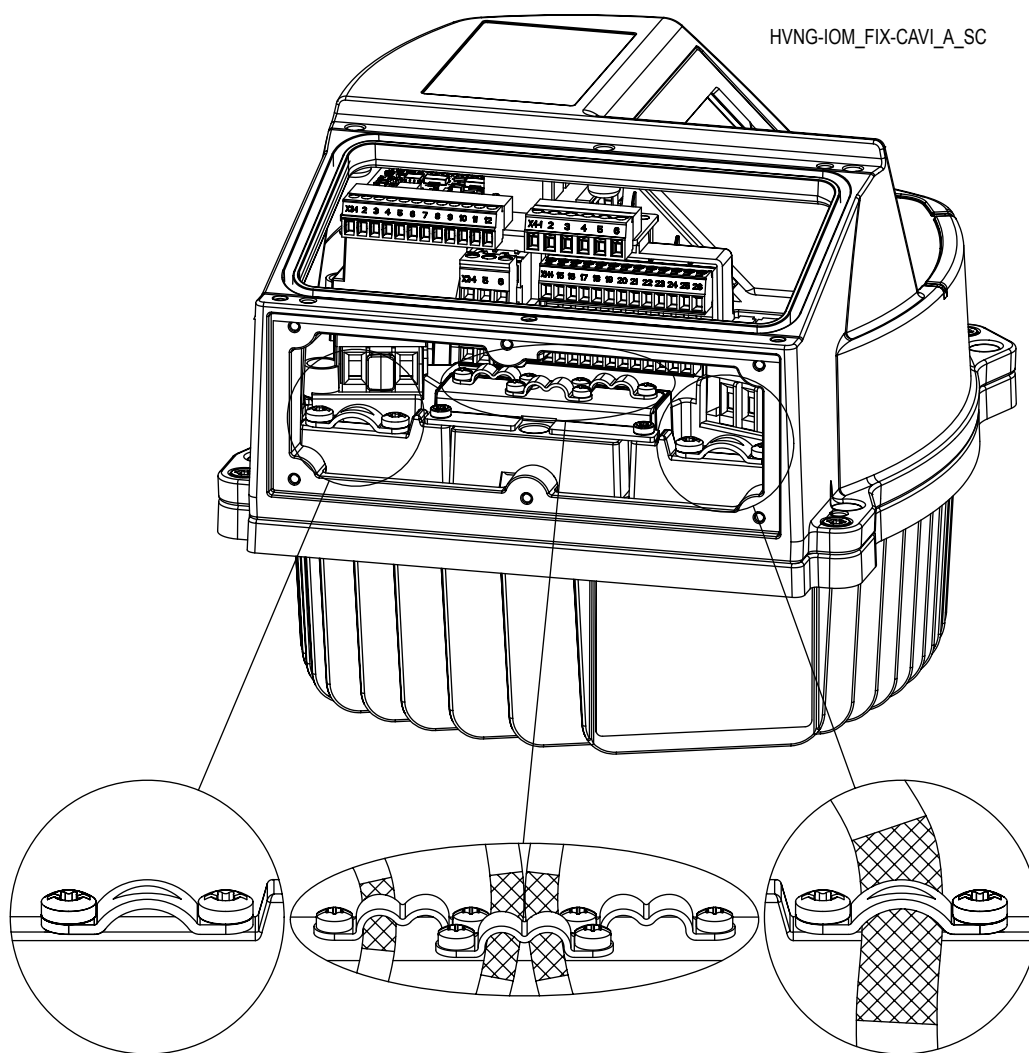
(*) Ja motora kabeļa garums ir 0,75, sazinieties ar Xylem, lai iegūtu papildinformāciju.

IEVĒRĪBAI! Lai panāktu Hydrovar atbilstību iepriekšējā tabulā minētajām katras kategorijas robežvērtībām, nav nepieciešami ārēji EMS filtri; motora kabelis jāekranē.

6.4.2 Kabeļu savienojumi

Lai nodrošinātu elektromagnētisko saderību, uzstādot kabeļus, jāievēro tālāk minētie norādījumi.

- Zemējuma kabeļiem jābūt pēc iespējas īsiem, ar mazāko iespējamo pilno prettestību.
- Signāla kabeļiem jābūt ekranētiem, lai nepieļautu ārējos traucējumus. Pievienojiet ekrānu zemējumam tikai vienā galā (lai nepieļautu zemējuma cilpas), vēlams pie HYDROVAR GND, izmantojot iepriekš uzstādītās kabeļu skavas; lai pievienotu zemējumam ekrānu ar zemāko pilno prettestību, noņemiet no signāla kabeļa izolāciju, kā parādīts attēlā.
- Ekranētajam motora kabelim jābūt pēc iespējas īsam; pievienojiet ekrānu zemējumam abos galos!

**PAZIŅOJUMS:**

Signāla kabeļi jāuzstāda atsevišķi no motora kabeļa un strāvas kabeļa. Ja signāla kabeļi tiks uzstādīti paralēli strāvas kabelim vai motora kabelim lielākā garumā, attālumam starp šiem kabeļiem jābūt lielākam par 200 mm. Neuzstādiet strāvas kabeļus pāri vadības kabeļiem; ja no tā nav iespējams izvairīties, krustojiet tos tikai 90° leņķī.

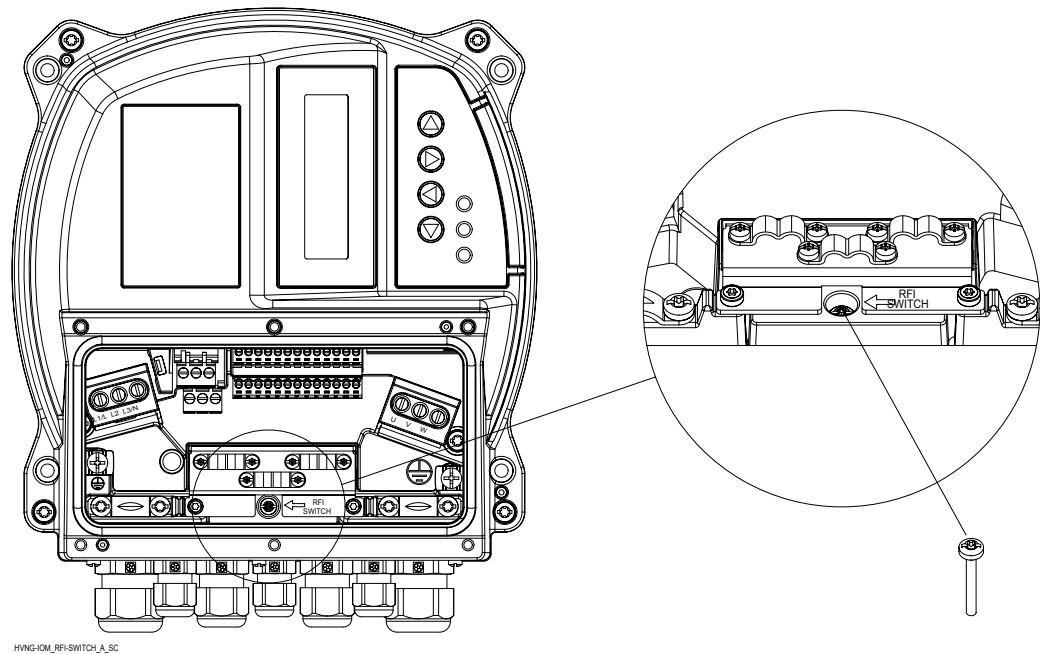
6.4.3 RFI slēdzis

Ja elektrotīkla strāvas padeve ir iezemēta ar pilnu pretestību (IT), maiņstrāvas piedziņai vajadzīgs EMS aizsardzības līmenis C4 atbilstoši standartam EN61800-3:2004 + A1:2012; tas nepieciešams, lai izslēgtu Hydrovar RFI filtru, izskrūvējot RFI slēdzi, kā parādīts tālāk esošajā attēlā.

UZMANĪBU:

Neveiciet izmaiņas Hydrovar iekārtā, kad tā ir pieslēgta elektrotīklam: pirms izskrūvējat skrūvi, pārlicinieties, ka iekārta ir atvienota no strāvas avota.





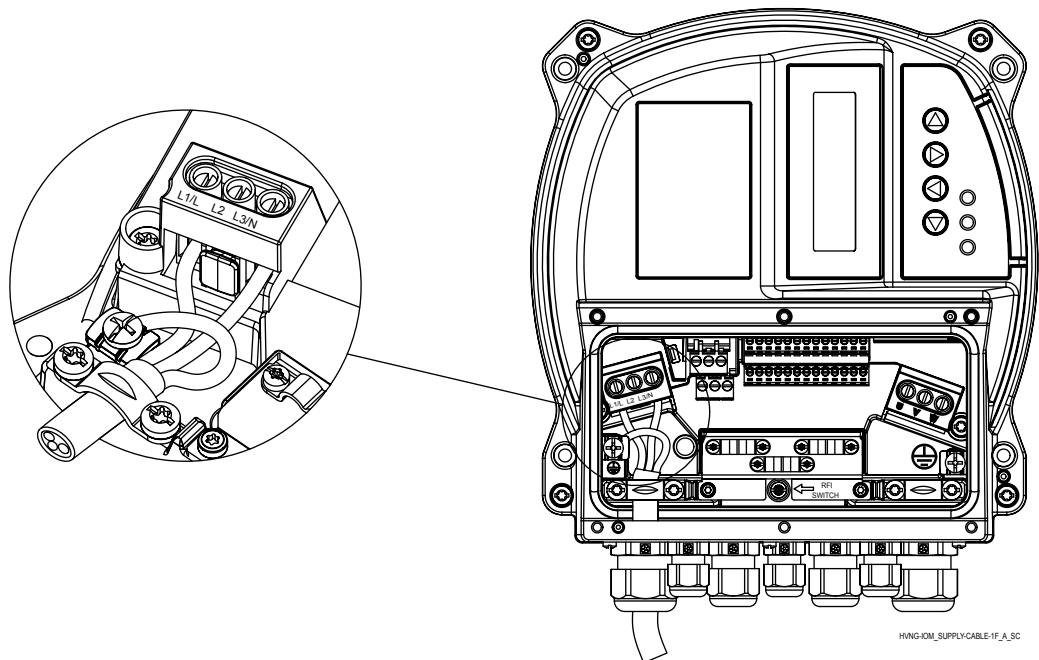
HVG-KOM_RFI-SWITCH_A_SC

6.5 Maiņstrāvas un motora savienojuma spaiļes

Izskrūvējiet 6 īpašās skrūves un noņemiet Hydrovar plastmasas pārsegu, lai pievienotu vadus strāvas padevei un motora spaiļēm, kā aprakstīts tālāk esošajās nodaļās.

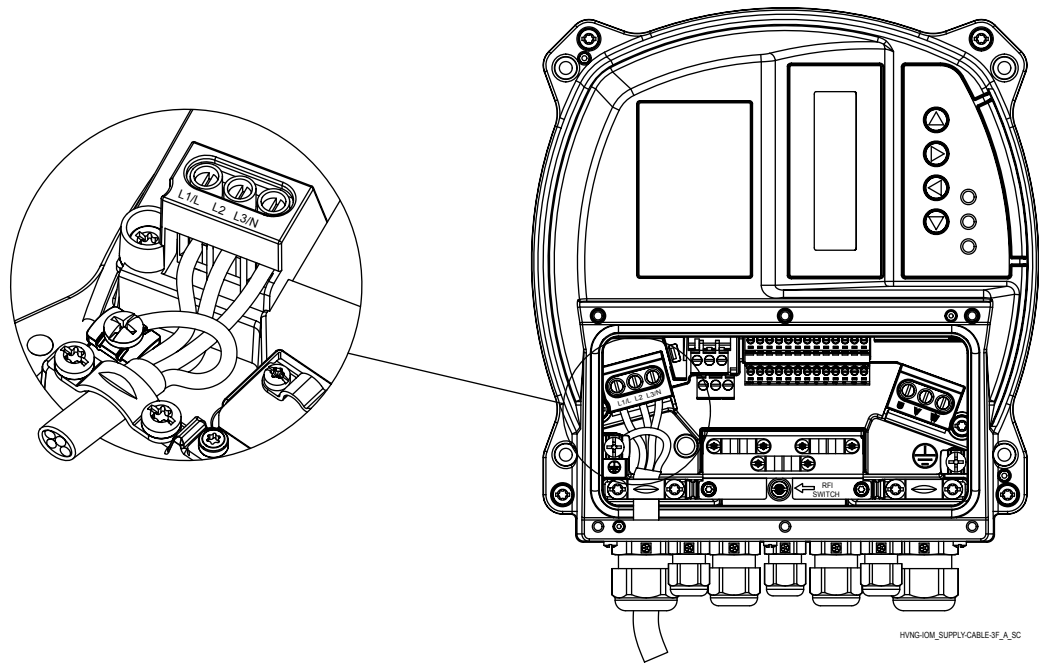
6.5.1 Pieslēgums maiņstrāvas (strāvas padeves) elektrotīklam

1. Izvēlieties vadojuma parametrus, pamatojoties uz Hydrovar ieejas strāvu lēvējiet vietējos un valsts elektrotehniskos normatīvus attiecībā uz kabeļu izmēriem.
2. Pievienojiet vienfāzes maiņstrāvas pievadus spaiļēm L un N: pārliedcinieties, ka fāzes un neitrāles vads tiek pareizi pievienots spaiļēm L un N.



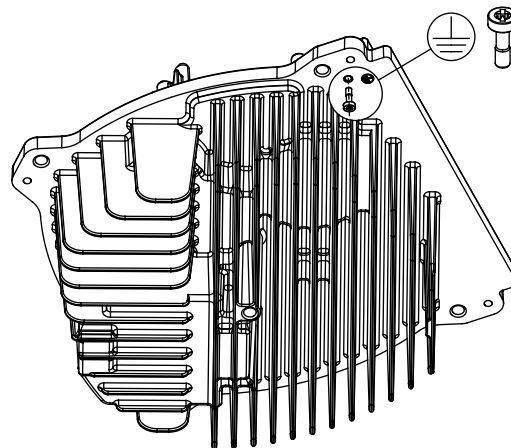
HVG-KOM_SUPPLY-CABLE-1F_A_SC

3. Pievienojiet trīsfāzu maiņstrāvas pievadus spailēm L1, L2 un L3.



4. Iezemējiet kabeļi saskaņā ar sniegtajiem iezemēšanas norādījumiem.

5. Ja ir nepieciešams dubults zemējums, izmantojiet zemēšanas spaiļi zem piedziņas



dzesētāja.

HVNG-IOM_2ND_EARTHPOINT_A_SC

6.5.2 Motora pieslēgums

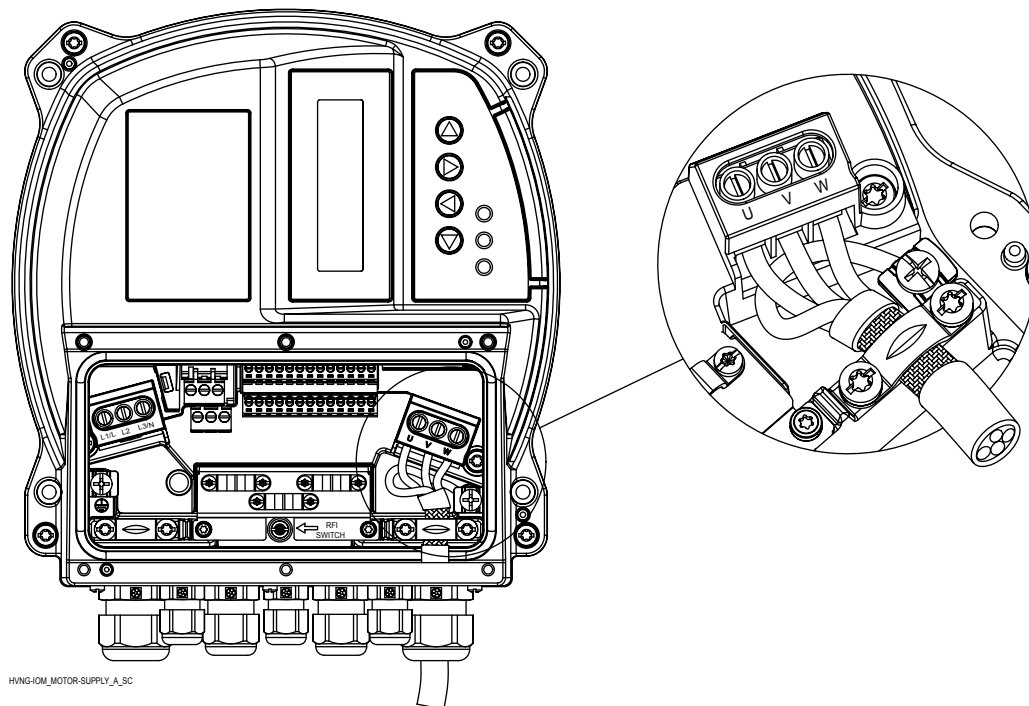


UZMANĪBU:

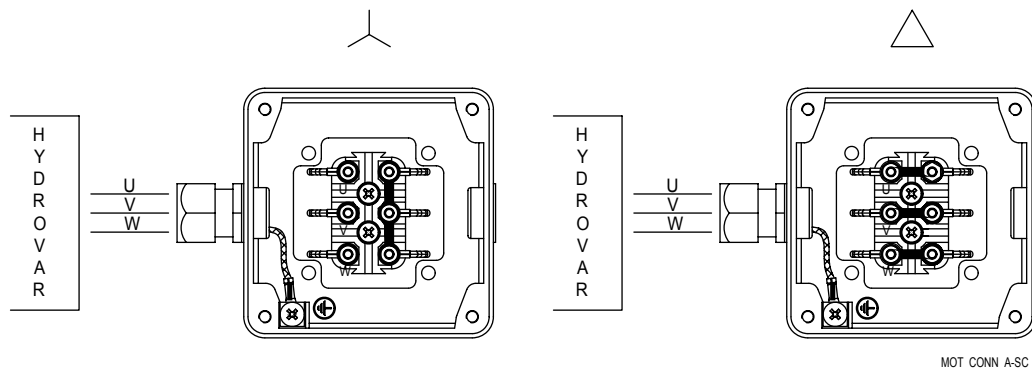
INDUCĒTAIS SPRIEGUMS. Izvelciet motora izvades kabeļus no vairākiem frekvences pārveidotājiem atsevišķi. Inducētais spriegums no kopā izvilktiem motora izvades kabeļiem var uzlādēt aprīkojuma kondensatorus pat tad, ja aprīkojums ir izslēgts un atvienots no strāvas padeves. Motora izvades kabeļu kopēja izvilkšana var radīt smagu vai nāvējošu traumu.

- Ievērojiet vietējos un valsts elektroapgādes normatīvus.
- Neuzstādiel starp frekvences pārveidotāju un motoru jaudas koeficienta korekcijas kondensatorus.
- Neieslēdziet ķēdē iedarbināšanas vai polu maiņas ierīci starp Hydrovar un motoru.

- Pievienojiet trīsfāzu motora vadus spailēm U, V un W.

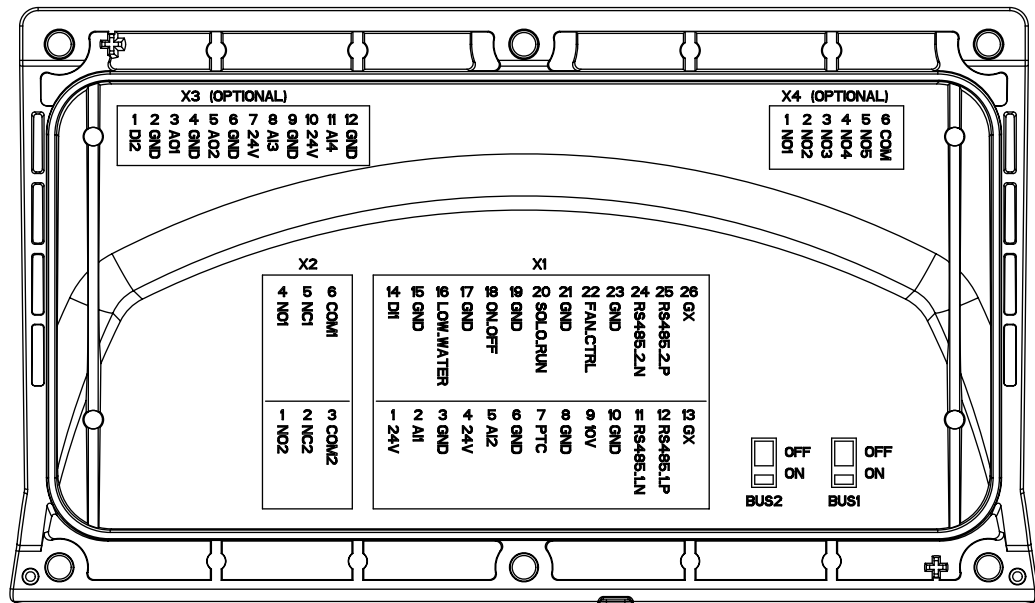


- Iezemējiet kabeļi saskaņā ar sniegtajiem iezemēšanas norādījumiem.
- Pievelciet spaiļes atbilstoši norādītajai informācijai.
- Izpildiet motora ražotāja vadu pievienošanas prasības.
- Motora kabeļa pievienošana ir atkarīga no motora veida; savienojumu var izveidot zvaigznes vai trīsstūra slēgumā: pareizais motora savienojums jāizvēlas atbilstoši motora informatīvās uzlīmes informācijai un saskaņā ar Hydrovar izejas sprieguma parametriem.
- Motora kabeļa aizsarga savienojumu var izveidot ar spraudņauklu, kas pievienota PE skrūvei (skatiet attēlu zemāk), vai arī, lietojot metāla kabeļa uznavu motora korpusā ar pievienotu metāla pārvadu kārbu, kas pievienota PE.



6.6 Vadības spaiļes

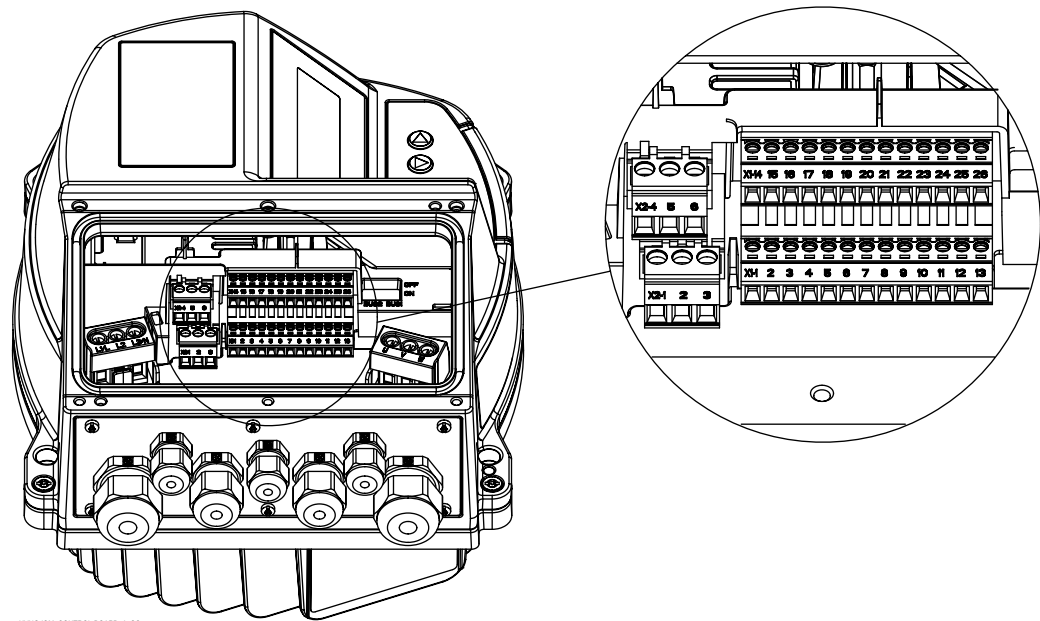
Izskrūvējiet 6 īpašās skrūves un noņemiet Hydrovar plastmasas pārsegu, lai pievienotu vadus strāvas padevei un motora spailēm, kā aprakstīts tālāk esošajās nodaļās; atsauci uz plastmasas pārsega aizmugures ir parādīta arī elektroinstalācijas shēma.



COVER_B-SIDE_A_SC

Skaitlis 7: Pārsegs

Nepieslēdziet vadības kartes zemējumu citiem sprieguma potenciāliem. Visas zemējuma spaiļes un RS485 savienojuma zemējums ir savienots iekšēji.



Skaitlis 8: Vadības panelis

6.6.1 Motora sensora pieslēgums

Spaiļes X1/7 un X1/8 izmanto, lai pieslēgtu motora sensoru (PTC vai termoslēdzi) iekārtas apturēšanai kļūmes gadījumā; šīm spaiļēm var pievienot arī citu aizsargierīci.

Kā aprakstīts 3.6. nodaļā Motora termoaizsardzība, šo ievadi var iespējot, iestatot parametru „290 STC motora aizsardzība” uz datu vērtību „Termistora ieslēgšanās”.

Tabula 6: PTC spailes

Spailes	Apraksts
X1/7	PTC vai termoslēdža ievade
X1/8	PTC vai termoslēdža ievade (zemējums)

6.6.2 Ievade pamata darbībām avārijas gadījumā

Spailes X1/20 un X1/21 izmanto, lai pievienotu ārējo slēdzi, kas liek (ja ir noslēgts) Hydrovar veikt manuālu iedarbināšanu, līdz tiek sasniegta ar maksimālās frekvences parametru 245 iestatītā maksimālā frekvence (fiksēts ātrums).

Tabula 7: SL spailes

Spailes	Apraksts
X1/20	Ārējā slēdža (NEATKARĪGA DARBĪBA) ievade
X1/21	Ārējā slēdža (NEATKARĪGA DARBĪBA) ievade (zemējums)

6.6.3 Digitālā/analogā ievade un izvade jeb I/O

Vairākas spailes (no X1/1 līdz X1/24) izmantojamas papildu analogo un ciparu ievades un izejas pieslēgšanai atbilstošiem ieejas signāliem; to lielākā daļa ir konfigurējama pēc konkrētiem parametriem.

Tabula 8: I/O spailes

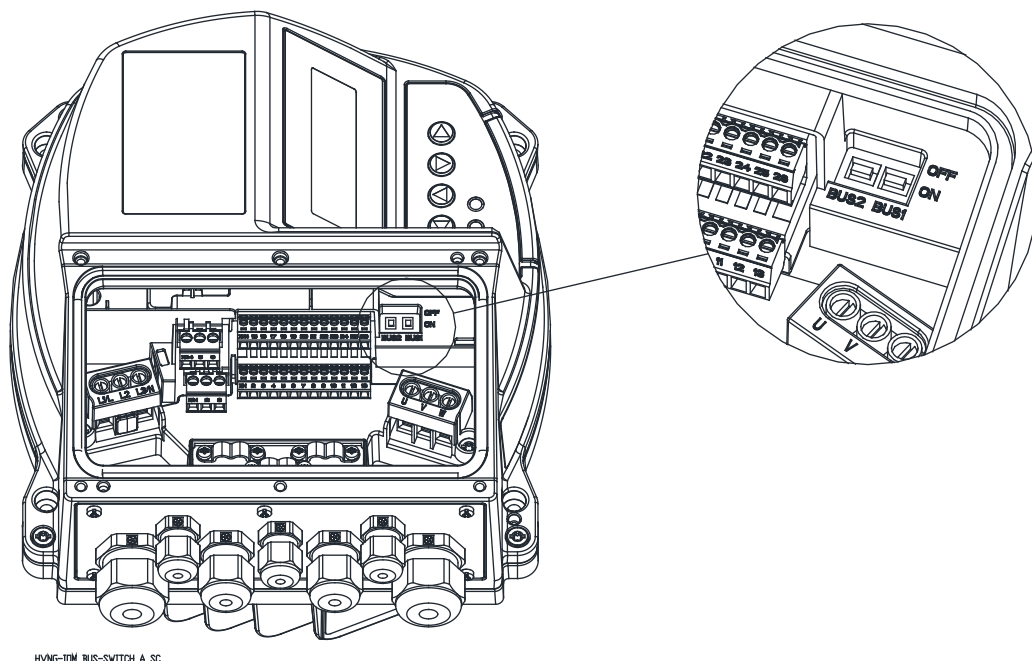
Elements	Spailes	Apraksts	Komentāri
1. sensors	X1/1	1. ārējā sensora strāvas padeve	24 V DC, Σ maks. 100 mA
	X1/2	1. sensora strāvas/ sprieguma ievades faktiskā vērtība	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V DC/2-10 V DC
	X1/3	1. ārējā sensora zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X1/2)
2. sensors	X1/4	2. ārējā sensora strāvas padeve	24 V DC, Σ maks. 100 mA
	X1/5	2. sensora strāvas/ sprieguma ievades faktiskā vērtība	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V DC/2-10 V DC
	X1/6	2. ārējā sensora zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X1/5)
Rezerve	X1/9	Rezerves strāvas padeve	10 V DC, maks. 3 mA
	X1/10	Rezerves strāvas padeves zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X1/9)
Digitālā ievade	X1/14	Konfigurējama 1. digitālā ievade	Aktīva zema
	X1/15	Konfigurējamās 1. digitālās ievades zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X1/14)
Zems ūdens līmenis	X1/16	Zema ūdens līmeņa ievade	Aktīva zema
	X1/17	Zema ūdens līmeņa ievades zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X1/16)

Elements	Spailes	Apraksts	Komentāri
Ārējā ieslēgšana un izslēgšana	X1/18	Ārējās ieslēgšanas un izslēgšanas ievade	Aktīva zema
	X1/19	Ārējās ieslēgšanas un izslēgšanas ievades zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X1/18)
Ārējais ventilators (Nelietot! Tikai sienas montāžas komplekta savienojumam!)	X1/22	Ārējā ventilatora vadības ierīce	
	X1/23	Ārējā ventilatora vadības ierīces zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X1/22)

6.6.4 RS485 savienojums

Spailes X1/11, X1/12 un X1/13 izmanto sakariem starp ne vairāk kā 8 vairāku sūkņu sistēmā esošām Hydrovar iekārtām; paralēlā pārtraucēja rezistora pievienošanai šai RS485 pieslēgvietai ir pieejams īpašs pārtraukšanas rezistorslēdzis (BUS1, skatiet attēlu tālāk): ja rezistors ir nepieciešams, pārlēdziet BUS1 slēdzi ieslēgšanas stāvoklī (ON).

Spailes X1/24, X1/25 un X1/26 izmanto sakariem (Izmantojot Modbus vai Bacnet protokolu) ar ārēju vadības ierīci (piemēram, ar PLC, BMS, arī ar PC); paralēlā pārtraucēja rezistora pievienošanai šai RS485 pieslēgvietai ir pieejams īpašs pārtraukšanas rezistorslēdzis (BUS2, skatiet attēlu tālāk): ja rezistors ir nepieciešams, pārlēdziet BUS2 slēdzi ieslēgšanas stāvoklī (ON).



Tabula 9: RS485 pieslēgvietas

Spailes	Apraksts	Komentāri
X1/11	1. RS485 pieslēgvietas: RS485-1N	1. RS485 pieslēgvietas vairāku sūkņu sistēmā
X1/12	1. RS485 pieslēgvietas: RS485-1P	
X1/13	GND, elektroniskais zemējums	
BUS1	1. pieslēgvietas pārtraukšanas rezistors	

Spailes	Apraksts	Komentāri
X1/24	2. RS485 pieslēgvietā: RS485-2N	2. RS485 pieslēgvietā ārējiem sakariem
X1/25	2. RS485 pieslēgvietā: RS485-2P	
X1/26	GND, elektroniskais zemējums	
BUS2	2. pieslēgvietas pārtraukšanas rezistors	

6.6.5 Stāvokļa releji

Spailes X2/4, X2/5 un X2/6 izmanto, lai padarītu pieejamus 1. stāvokļa releja kontaktus ārējā releja vadīšanai atbilstoši sūkņa stāvokļa konfigurējamajam indikatoram.

Spailes X2/1, X2/2 un X2/3 izmanto, lai padarītu pieejamus 2. stāvokļa releja kontaktus ārējā releja vadīšanai atbilstoši sūkņa stāvokļa konfigurējamajam indikatoram.

Tabula 10: Stāvokļa releji

Spailes	Apraksts	Komentāri
X2/1	2. stāvokļa relejs: NAV	2. stāvokļa relejs Maksimālie parametri: 250 V AC, 0,25 A Maksimālie parametri: 220 V DC, 0,25 A Maksimālie parametri: 30 V DC, 2 A
X2/2	2. stāvokļa relejs: NC	
X2/3	2. stāvokļa relejs: CC	
X2/4	1. stāvokļa relejs: NAV	1. stāvokļa relejs Maksimālie parametri: 250 V AC, 0,25 A Maksimālie parametri: 220 V DC, 0,25 A Maksimālie parametri: 30 V DC, 2 A
X2/5	1. stāvokļa relejs: NC	
X2/6	1. stāvokļa relejs: CC	

6.7 Galvenās kartes spailes

6.7.1 Digitālā/analogā ievade un izvade jeb I/O (X3)

Papildu analogo un digitālo I/O pieslēgšana attiecīgajiem ievades signāliem tiek veikta, izmantojot vairākas spailes (no X3/1 līdz X3/12); lielākā daļa no šiem signāliem ir konfigurējama ar noteiktiem parametriem.

Tabula 11: PC I/O spailes

Elements	Spailes	Apraksts	Komentāri
Digitālā ievade	X3/1	Konfigurējama 2. digitālā ievade	Aktīva zema
	X3/2	Konfigurējamās 2. digitālās ievades zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X3/1)
1. signāls	X3/3	1. analogās izvades signāls	4-20 mA
	X3/4	1. analogās izvades signāla zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X3/3)
2. signāls	X3/5	2. analogās izvades signāls	0-10 V DC
	X3/6	2. analogās izvades signāla zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X3/5)

Elements	Spailes	Apraksts	Komentāri
3. sensors	X3/7	3. ārējā sensora strāvas padeve	24 V DC, Σ maks. 100 mA
	X3/8	3. strāvas/sprieguma ievades sensora faktiskā vērtība	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V DC/2-10 V DC
	X3/9	3. ārējā sensora zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X3/8)
4. sensors	X3/10	4. ārējā sensora strāvas padeve	24 V DC, Σ maks. 100 mA
	X3/11	4. strāvas/sprieguma ievades sensora faktiskā vērtība	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V DC/2-10 V DC
	X3/12	4. ārējā sensora zemējums	GND, elektroniskais zemējums (paredzēts X3/11)

6.7.2 Releji (X4)

Vairākas spailes (X4/1-X4/6) tiek izmantotas līdz 5 fiksētu ātruma sūkņu pievienošanai, lietojot ārējo paneli.

Tabula 12: Releju spailes

Spailes	Apraksts	Komentāri
X4/1	1. relejs: NAV	Maksimālie parametri: 250 V AC, 0,25 A
X4/2	2. relejs: NAV	
X4/3	3. relejs: NAV	Maksimālie parametri: 220 V DC, 0,25 A
X4/4	4. relejs: NAV	Maksimālie parametri: 30 V DC, 0,25 A
X4/5	5. relejs: NAV	
X4/6	Releju zemējums	

7 Eksploatācija

7.1 Priekšieslēgšanas darbības



Elektriskās strāvas apdraudējums:

Ja ievades un izvades savienojumi ir pievienoti nepareizi, šajās spailēs ir iespējams augstspriegums. Ja vairāku motoru strāvas vadi izvilkti nepareizi vienā un tajā pašā kanālā, ir iespējama noplūdes strāvas rašanās, kas uzlādē frekvences pārveidotāja kondensatorus pat tad, ja iekārta ir atvienota no elektrotīkla. Sākotnējās ieslēgšanas laikā neizdariet pieņēmumus par strāvas padeves komponentiem. Izpildiet priekšieslēgšanas darbības. Neveicot priekšieslēgšanas darbības, var rasties trauma vai aprīkojuma bojājumi.

1. Pārliecinieties, ka iekārta atrodas stāvoklī OFF (Izslēgta) un atvienota no elektrotīkla. Ieejas strāvas atslēgšanai nepaļaujieties uz frekvences pārveidotāja atvienošanas slēdžiem.
2. Izmantojot vienfāzes maiņstrāvu, pārliecinieties, ka ieejas spailēs L un N, fāze-fāze, fāze-zemējums nav sprieguma.
3. Izmantojot trīsfāzu maiņstrāvu, pārliecinieties, ka ieejas spailēs L1, L2 un L3, fāze-fāze, fāze-zemējums nav sprieguma.
4. Pārliecinieties, ka izejas spailēs U, V un W, fāze-fāze, fāze-zemējums nav sprieguma.
5. Pārbaudiet motora tinumu veselumu, izmērot U-V, V-W un W-U omu jeb pretestības vērtības.
6. Pārbaudiet, vai frekvences pārveidotājs un motors ir iezemēts pareizi.
7. Pārbaudiet, vai frekvences pārveidotājā nav vaļīgu spaiļu savienojumu.
8. Pierakstiet šādus motora tehnisko datu plāksnes datus: jaudu, spriegumu, frekvenci, pilnas slodzes strāvas un nominālā ātruma parametrus. Šīs vērtības nepieciešamas vēlākai motora tehnisko datu plāksnes parametru programmēšanai.
9. Pārbaudiet, vai elektrotīkla sprieguma parametri atbilst frekvences pārveidotāja un motora sprieguma parametriem.

7.2 Pārbaudes pirms ieslēgšanas

Pārbaudāmais elements	Apraksts	Pārbaudīts
Rezerves aprīkojums	<ul style="list-style-type: none"> • Sameklējiet rezerves aprīkojumu, slēdžus, atvienošanas elementus vai ieejas drošinātājus un jaudas slēdžus, kas var atrasties frekvences pārveidotāja ieejas jaudas pusē vai motora izejas pusē. Nodrošiniet, lai šīs daļas ir gatavas darbībai ar maksimālu ātrumu. • Pārbaudiet visu frekvences pārveidotāja atgriezeniskās saites sensoru darbību un montāžu. • Noņemiet jaudas koeficienta korekcijas vāciņus uz motora(-iem), ja tādi ir. 	
Kabeļu izvilkšana	<ul style="list-style-type: none"> • Nodrošiniet, lai tiktu atdalīti ieejas strāvas, motora un vadības ierīču vadi, vai arī ievietojiet tos trīs atsevišķos metāla kanālos augstfrekvences trokšņa izolācijai. 	
Vadības ierīču vadojums	<ul style="list-style-type: none"> • Pārbaudiet, vai nav pārrautu vai bojātu vadu un savienojumu. • Pārbaudiet, vai vadības ierīču vadojums ir izolēts no strāvas avota un motora vadojuma trokšņa novēršanai. • Ja nepieciešams, pārbaudiet signālu sprieguma avotu. • Ieteicams izmantot ekranētu kabeli vai vīto pāri. Sekojiet, lai ekrāns tiktu pievienots pareizi. 	
Dzesēšanas atstarpe	<ul style="list-style-type: none"> • Izmēriet, vai augšējā un apakšējā atstarpe ir pietiekami liela pareizas dzesēšanas gaisa plūsmas nodrošināšanai. 	
Apsvērumi par EMS	<ul style="list-style-type: none"> • Pārbaudiet, vai iekārta uzstādīta pareizi atbilstoši elektromagnētiskajai saderībai. 	
Apkārtējās vides apstākļi	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimālās apkārtējās vides darba temperatūras robežvērtības skatiet aprīkojuma tehnisko datu plāksnē. • Mitruma līmenim jābūt 5-95% robežās, bez kondensācijas. 	

Pārbaudāmais elements	Apraksts	Pārbaudīts
Drošinātāji un jaudas slēdži	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet, vai drošinātāji vai jaudas slēdži ir atbilstoši. Pārbaudiet, vai visi drošinātāji ir ievietoti līdz galam un ir darboties spējīgi un visi jaudas slēdži ir atvērtā stāvoklī. 	
Zemējums	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet, vai zemējuma savienojumi ir stingri un nav oksidējušies. Zemējums uz vadu kanālu nav piemērots zemējums. 	
Ieejas un izejas jaudas vadojums	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet, vai nav vaļīgu savienojumu. Pārbaudiet, vai motoram un elektrotīkla kabelim ir atsevišķs kanāls vai atsevišķi ekranēti kabeļi. 	
Slēdži	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet, vai visi slēdži un atvienošanas iestatījumi atrodas pareizās vietās. 	
Vibrācija	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet, vai iekārta ir stingri nostiprināta. Pārbaudiet, vai nav neparastas vibrācijas. 	

Pārbaudīja:

Datums:

7.3 Ieslēgšana

PAZIŅOJUMS:

- AUGSTSPRIEGUMS.** Pieslēdzot frekvences pārveidotājus maiņstrāvas elektrotīklam, tajos ir augstspriegums. Iekārtas uzstādīšanu, ieslēgšanu un apkopi drīkst veikt tikai kvalificēti darbinieki. Neievērojot šos ieteikumus, var rasties smaga vai nāvējoša trauma.
- NEJAUŠA IESLĒGŠANA.** Pieslēdzot frekvences pārveidotāju maiņstrāvas elektrotīklam, motors var sākt darboties jebkurā laikā. Frekvences pārveidotājam, motoram un tā piedziņu izmantojošai iekārtai jābūt darba gatavībā. Neievērojot šos ieteikumus, var rasties smaga vai nāvējoša trauma, aprīkojuma bojājumi vai materiālie zaudējumi.
- POTENCIĀLS APDRAUDĒJUMS, RODOTIES IEKŠĒJAI KĻŪMEI!** Ja frekvences pārveidotājs nav pareizi noslēgts, var rasties trauma. Pirms iekārtas ieslēgšanas pārbaudiet, vai ir uzstādīti un cieši nostiprināti visi drošības pārsegumi.

- Pārliedziniet, ka ieejas spriegums ir līdzsvarots 3% robežās. Ja tā nav, novērsiet sprieguma nelīdzsvarotību pirms nākamo darbību veikšanas. Pēc sprieguma parametru maiņas atkārtojiet šo darbību.
- Pārbaudiet, vai papildaprīkojuma vadojums, ja tāds ir, atbilst uzstādīšanas vajadzībām.
- Nodrošiniet, lai visas operatora un ieslēgšanas ierīces atrodas stāvoklī OFF (Izslēgts). Paneļa lūkai jābūt aizvērtai vai piestiprinātai pārsegam.
- Pieslēdziet iekārtu elektrotīklam. Vēl NEIESLĒDZIET frekvences pārveidotāju. Iekārtās ar atvienošanas slēdži pagrieziet slēdži stāvoklī ON (Ieslēgts), lai ieslēgtu frekvences pārveidotāju.

7.4 Izlādes laiks



UZMANĪBU:

Izslēdziet un atvienojiet strāvas padevi un nogaidiet tālāk norādīto minimālo gaidīšanas laiku. Ja pēc strāvas padeves atvienošanas apkopes un remonta veikšanai noteiktais gaidīšanas laiks netiek ievērots, var tikt radītas smagas vai nāvējošas traumas.

Frekvences pārveidotājos ir līdzstrāvas savienojuma kondensatori, kas saglabā lādiņu pat tad, ja frekvences pārveidotāja strāvas padeve ir izslēgta. Lai izvairītos no elektrības radīta apdraudējuma, atvienojiet:

- Iekārtu no maiņstrāvas elektrotīkla.
- Motorus ar pastāvīgo magnētu.
- Attālinātos līdzstrāvas savienojuma strāvas avotus, tostarp rezerves akumulatorus, nepārtrauktās strāvas padeves blokus (UPS) un līdzstrāvas savienojumus ar citiem frekvences pārveidotājiem.

Pirms apkopes vai remonta veikšanas uzgaidiet, līdz kondensatori pilnībā izlādējas. Gaidīšanas laikus skatiet tālāk esošajā tabulā.

HVL	Minimālais gaidīšanas laiks (minūtēs)
2.015 ÷ 2.040	15
3.015 ÷ 3.055	4
3.075 ÷ 3.110	15
4.015 ÷ 4.110	4
4.150 ÷ 4.220	15

Augstspriegums var būt ķēdē pat tad, ja gaismas diodes (LED) indikatori nedeg.

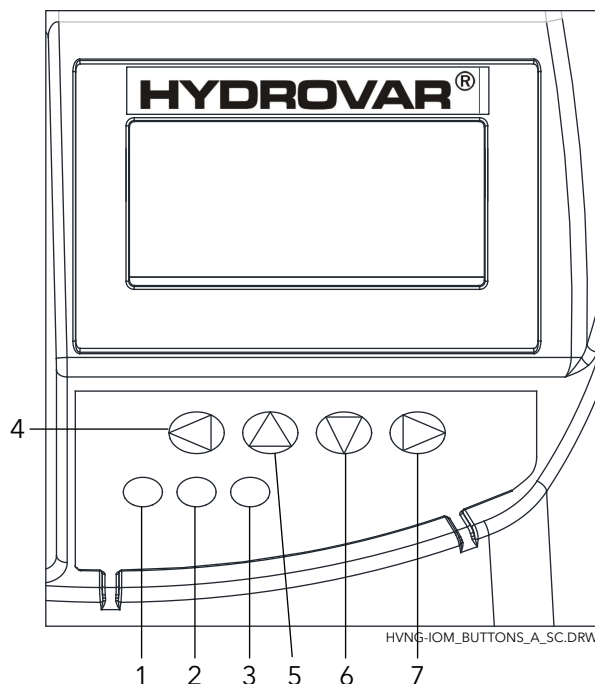
8 Programmēšana

Paziņojums

PAZIŅOJUMS:

Pirms programmēšanas sākšanas rūpīgi izlasiet ekspluatācijas instrukcijas un ievērojiet tās. Tas nepieciešams, lai novērstu nepareizu iestatījumu izraisītus darbības traucējumus. Modifikācijas drīkst veikt tikai kvalificēti tehniķi!

8.1 Displejs un vadības panelis



1. Jauda
2. Palaist
3. Kļūda
4. Pa kreisi
5. Uz augšu
6. Uz leju
7. Pa labi

8.2 Spiedpogu funkcijas

Spiedpoga	Apraksts
▲	Iekārtas iedarbināšana 1. logā.
▼	Iekārtas apturēšana 1. logā.
◀ un ▶	Atiestatīšana: nospiediet abas pogas vienlaikus un turiet 5 sekundes.
▲	Vērtības palielināšana/apakšizvēlnes atlase.
▼	Vērtības samazināšana/apakšizvēlnes atlase.
▲ + īsi ▼	Pāreja uz ātrāku vērtības palielināšanu ritinot.
▼ + īsi ▲	Pāreja uz ātrāku vērtības samazināšanu ritinot.
Īsa ▶ nospiešana	Apakšizvēlnes atvēršana/pāriešana uz nākamo parametru izvēlnē.
Īsa ▶ nospiešana	Apakšizvēlnes aizvēršana/pāriešana uz iepriekšējo parametru izvēlnē.
Ilga ▶ nospiešana	Atgriešanās galvenajā izvēlnē.

Ar katru spiedpogu saistītās funkcijas var mainīties, bet tās jebkurā gadījumā ir parādītas atsaucēi displeja zemākajā rindā.

8.3 Programmatūras parametri

Parametri ir sakārtoti 2 atsevišķās grupās:

- izvēlnes definējošo parametru kopa;
- HYDROVAR konfigurēšanai nepieciešamo parametru kopa

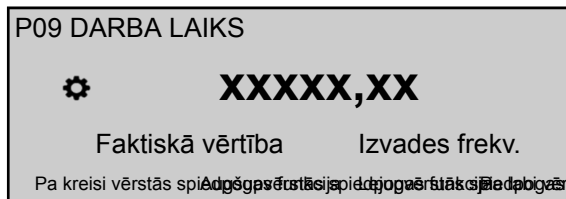
Norādot pirmo kopu (izvēlnes definējošie parametri), tie visi ir redzami kopā ar displeja attēlu, kurā ietverta (piemēram) šāda informācija:



kur:

- M20: izvēlnes numurs
- STATUSS: izvēlnes nosaukums
- **Faktiskā vērtība**: atlasītā devēja nodrošinātais ievades signāls (iestatīts apakšizvēlnē 400), ko izsaka ar parametram 405 iestatīto dimensijas vienību
- **Izejas frekv.**: pašreizējā frekvence, ko nodrošina dzinēja piedziņa
- IEVADĪT/ATPAKAL/TĀLĀK: faktiskās saistīto spiedpogu funkcijas

Norādot otro kopu (HYDROVAR konfigurēšanas parametri), tie visi ir redzami kopā attēlā, kurā ietverta, piemēram, šāda informācija:



kur:

- P09: parametra numurs
- **DARBA LAIKS**: parametra nosaukums
- XXXXX,XX: pašreizējā parametra vērtība
- **Faktiskā vērtība**: atlasītā devēja nodrošinātais ievades signāls (iestatīts apakšizvēlnē 400), ko izsaka ar parametram 405 iestatīto dimensijas vienību
- **Izvades frekvence**: pašreizējā frekvence, ko nodrošina dzinēja piedziņa
- Pa kreisi/Uz augšu/Uz leju/Pa labi funkcija: faktiskās saistīto spiedpogu funkcijas

Parametri ir piemērojami visām iekārtām HYDROVAR ar tālāk minētajiem izņēmumiem.

- Ja iestatījums tiek pārsūtīts automātiski uz visām iekārtām HYDROVAR vienā sistēmā, tad to apzīmē ar simbolu (Globāls):
- Ja parametrs ir tikai lasāms, tas ir apzīmēts ar šo simbolu (Tikai lasāms):



8.3.1 M00 GALVENĀ IZVĒLNE

Izvēlnes saturs

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Sākums
- Obligātās vērtības atlase
- Regulēšanas restartēšanas vērtība
- Valodas atlase
- Datuma un laika iestatīšana
- Automātiskā sākšana
- Darbināšanas stundas

SĀKUMS

Displejā attēlotā informācija ir atkarīga no parametrā 105 **REŽĪMS** veiktās atlases; papildinformāciju skatiet šeit: [P105 REŽĪMS](#) (lpp. 55)

Ja parametrs P105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Vadāmierīce** vai **Aktuators**, displejā ir redzama tālāk norādītā informācija.



kur:

- **Faktiskā vērtība**: atlasītā devēja nodrošinātais ievades signāls (iestatīts izvēlnē 400)
- HV statuss: HYDROVAR statuss (IESL./IZSL./APTURĒT) atkarībā no spiedpogu manuālā iestatījuma un ārējā kontakta X1/18-19
- **Izvades frekvence**: pašreizējā frekvence, ko nodrošina dzinēja piedziņa
- IEPR./SĀKT/APTURĒT/NĀKAM.: faktiskās saistīto spiedpogu funkcijas

Ja parametrs 105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Kaskādes rel**, displejā ir redzama šāda informācija:



kur:

- **Kaskādes rel**: parametra 105 vērtība
- #1+4: norāde, ka sistēma darbojas ar 1 galveno (#1) un, piemēram, 4 fiksētiem ātruma sūkņiem (+4)
- **Faktiskā vērtība**: atlasītā devēja nodrošinātais ievades signāls (iestatīts izvēlnē 400)
- HV statuss: HYDROVAR statuss (IESL./IZSL./APTURĒT) atkarībā no spiedpogu manuālā iestatījuma un ārējā kontakta X1/18-19
- **Izvades frekvence**: pašreizējā frekvence, ko nodrošina dzinēja piedziņa
- IEPR./SĀKT/APTURĒT/NĀKAM.: faktiskās saistīto spiedpogu funkcijas

Ja 105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Kaskād grup** vai **Kaskād sinhr**, displejā ir redzama šāda informācija:



kur:

- **Kaskād grupvai Kaskād sinhr:** parametra 105 vērtība
- @1: rāda, piemēram, parametra 1220 (**SŪKŅA ADRESE**) vērtību
- P4: rāda, piemēram, tā sūkņa adresi, kas pašlaik darbojas kā galvenais sūknis kaskādē atkarībā no 500. izvēlnes iestatījumiem.
- **Faktiskā vērtība:** atlasītā devēja nodrošinātais ievades signāls (iestatīts izvēlnē 400)
- HV statuss: HYDROVAR statuss (IESL./IZSL./APTURĒT) atkarībā no spiedpogu manuālā iestatījuma un ārējā kontakta X1/18-19
- **Izvades frekvence:** pašreizējā frekvence, ko nodrošina dzinēja piedziņa
- IEPR./SĀKT/APTURĒT/NĀKAM.: faktiskās saistīto spiedpogu funkcijas

P02 NEPIECIEŠ VĒRT



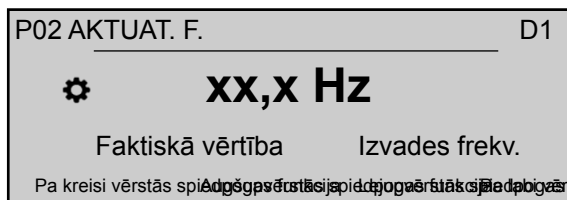
Displejā attēlotā informācija ir atkarīga no parametrā 105 veiktās atlasēs; papildinformāciju skatiet šeit: [P105 REŽĪMS](#) (lpp. 55)

Ja parametrs 105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Vadāmierīce, Kaskādes rel, Kaskād grup** vai **Kaskād sinhr**, displejā ir redzama šāda informācija:



kur:

- **NEPIECIEŠ VĒRT:** parametra apraksts
 - D1: (piemēram) atlasītais parametra avots, iestatīts apakšizvēlnē 800
 - XXX,XX: pašreizējā parametra vērtība
 - bāri: parametram 405 iestatītā dimensijas vienība
 - **Faktiskā vērtība:** atlasītā devēja nodrošinātais ievades signāls (iestatīts apakšizvēlnē 400), ko izsaka ar parametram 405 iestatīto dimensijas vienību
 - **Izvades frekvence:** pašreizējā frekvence, ko nodrošina dzinēja piedziņa
 - Pa kreisi/Uz augšu/Uz leju/Pa labi: faktiskās saistīto spiedpogu funkcijas
- Ja parametrs 105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Aktuators**, displejā ir redzama šāda informācija:



kur:

- **Palaiš. freq.1.:** parametra apraksts
- D1: (piemēram) atlasītais parametra avots, iestatīts apakšizvēlnē 800
- XX,X: pašreizējā parametra vērtība
- Hz: dimensijas vienība
- **Faktiskā vērtība:** atlasītā devēja nodrošinātais ievades signāls (iestatīts apakšizvēlnē 400), ko izsaka ar parametram 405 iestatīto dimensijas vienību
- **Izvades frekvence:** pašreizējā frekvence, ko nodrošina dzinēja piedziņa
- Pa kreisi/Uz augšu/Uz leju/Pa labi: faktiskās saistīto spiedpogu funkcijas

P03 VAJADZ VĒRT



Displejā attēlotā informācija ir atkarīga no parametrā 105 veiktās atlasēs; papildinformāciju skatiet šeit: [P105 REŽĪMS](#) (lpp. 55)

Ja parametrs 105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Vadāmierīce, Kaskādes rel, Kaskād grup** vai **Kaskād sinhr**, displejā ir redzama šāda informācija:

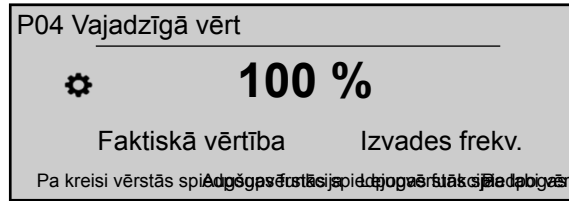


kur:

- **VAJADZ VĒRT:** parametra apraksts
- D1: (piemēram) atlasītais parametra avots, iestatīts apakšizvēlnē 800
- XXX,XX: pašreizējā parametra vērtība
- bāri: parametram 405 iestatītā dimensijas vienība
- **Faktiskā vērtība:** atlasītā devēja nodrošinātais ievades signāls (iestatīts apakšizvēlnē 400), ko izsaka ar parametram 405 iestatīto dimensijas vienību
- **Izvades frekvence:** pašreizējā frekvence, ko nodrošina dzinēja piedziņa
- Pa kreisi/Uz augšu/Uz leju/Pa labi: faktiskās saistīto spiedpogu funkcijas

Ja parametrs 105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Aktuators**, P03 nav redzams!

Parametrā 03 **VAJADZ VĒRT** ir attēlota pašreizējā obligātā vērtība, kas tiek aprēķināta, pamatojoties uz parametru 505 **Celt akt. Vērt**, parametru 510 **Mazin akt.Vērt** un parametru 330 **PalielinApjom**. Ja obligāto vērtību ietekmē nobīdes signāls (iestatīts apakšizvēlnē 900), pašreizējā aktīvā obligātā vērtība ir attēlota arī šajā logā.

P04 Vajadzīgā vērt **G**

Šis parametrs nosaka sākuma vērtību pēc sūkņa apturēšanas procentos (0-100 %) no obligātās vērtības (P02 **NEPIECIEŠ VĒRT**).

Ja ir sasniegta parametra P02 **NEPIECIEŠ VĒRT** vērtība un patēriņa vairs nav, sūknis tiek apturēts. Sūkņa darbība atsākas, kad spiediena vērtība nokrītas zemāk par P04 **Vajadzīgā vērt**.

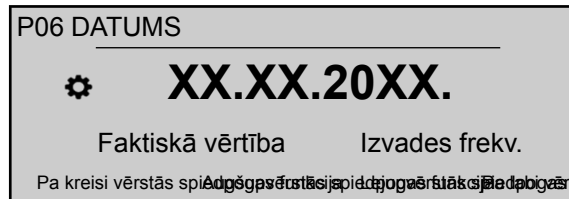
Vērtība 100 % atspējo parametru (100 % = izsl.)!

P05 VALODA



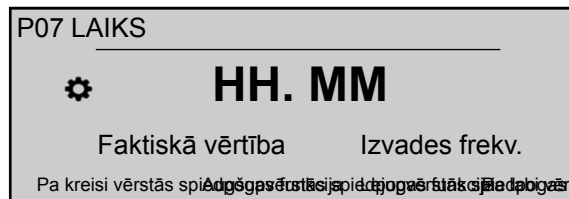
Šajā parametrā tiek atlasīta displeja valoda.

P06 DATUMS

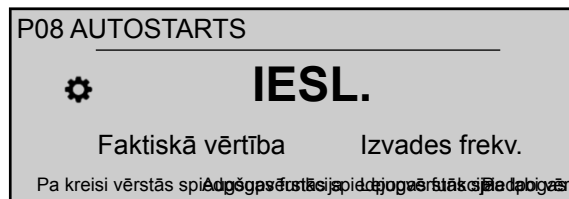


Šajā parametrā tiek iestatīts pašreizējais datums.

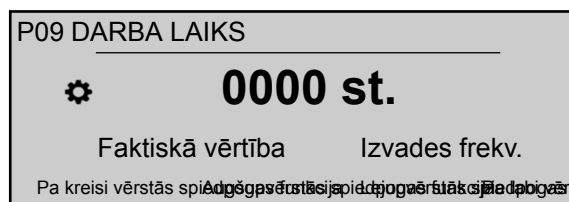
P07 LAIKS



Šajā parametrā tiek iestatīts pašreizējais laiks.

P08 AUTOSTARTS 

Ja **AUTOSTARTS = Iesl.**, tad HYDROVAR pēc jaudas padeves atvienošanas sāk darboties automātiski (pieprasījuma gadījumā).

P09 DARBA LAIKS 

Šajā parametrā ir redzams kopējais darbības laiks (stundās).

Skaitītāja atiestatīšanas norādījumus skatiet šeit: P1135 **Dzēst laiku**.

8.3.2 M20 Statuss

IZVĒLNES SATURS

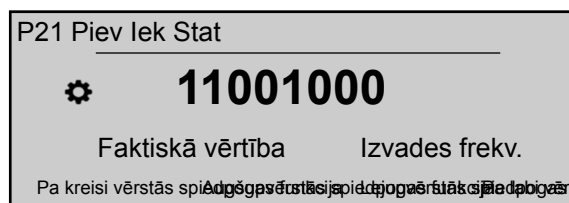
Izmantojot šo apakšizvēlni, var pārbaudīt visu pievienoto iekārtu statusu (tostarp kļūmes un motorstundas).

P21 Piev Iek Stat  

Šis parametrs sniedz pārskatu par pievienoto iekārtu statusu.

Displejā attēlotā informācija ir atkarīga no parametrā 105 **REŽĪMS** veiktās atlases; papildinformāciju skatiet šeit: [P105 REŽĪMS](#) (lpp. 55).

Ja parametrs 105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Kaskād grup** vai **Kaskād sinhr**, displejā ir redzama (piemēram) šāda informācija:



kur parādīts visu (maks. 8) pievienoto iekārtu statuss (1 = aktivizēta/0 = deaktivizēta).

Ja parametrs 105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Kaskādes rel**, displejā ir redzama (piemēram) šāda informācija:



kur (HYDROVAR ir aprīkots ar papildu Premium karti) parādīts 5 releju pārslēgšanas kontaktu statuss. (1 = aktivizēts/0 = deaktivizēts).

P22 ATLASĪT IERĪCI

Šis parametrs ļauj lietotājam atlasīt konkrētu iekārtu (1-8) kaskādes sistēmā, lai pārbaudītu pašreizējo statusu, motorstundas un pēdējās radušās kļūmes.

Displejā attēlotā informācija ir atkarīga no parametrā 105 **REŽĪMS** veiktās atlasēs; papildinformāciju skatiet šeit: [P105 REŽĪMS](#) (lpp. 55).



Ja parametrs P105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Kaskād grup** vai **Kaskād sinhr**, parametrā P22 **ATLASĪT IERĪCI** atlasītā vērtība norāda vienību HYDROVAR adresi.

Ja parametrs P105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Kaskādes rel**, parametram P22 **ATLASĪT IERĪCI** ir jāatlasa vērtība, kā norādīts tabulā tālāk.

ierīce		Iespējo
1	GALVENAIS invertors	
2	fiksēta ātruma sūkņis	1. relejs X4/1
3	fiksēta ātruma sūkņis	2. relejs X4/2
4	fiksēta ātruma sūkņis	3. relejs X4/3
5	fiksēta ātruma sūkņis	4. relejs X4/4
6	fiksēta ātruma sūkņis	5. relejs X4/5
7	Nav	Nav
8	Nav	Nav

P23 Izv iek status  

Šis parametrs parāda atlasītās ierīces statusu (izmantojot parametru 22**ATLASĪT IERĪCI**).

Displejā attēlotā informācija ir atkarīga no parametrā 105 **REŽĪMS** veiktās atlasēs; papildinformāciju skatiet šeit: [P105 REŽĪMS](#) (lpp. 55).

Ja parametrs P105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Kaskād grup** vai **Kaskād sinhr**, displejā ir redzama, piemēram, šāda informācija:



kur attēlotā vērtība var mainīties atbilstoši šai tabulai:

Attēlotā vērtība	Apraksts
Darbojas	Sūknis darbojas.
Apturēts	Sūknis ir apturēts, jo nav pieprasīts.
Atspējots	Sūknis ir apturēts manuāli, izmantojot pogas, parametru P24 ISPĒJOT IERĪCI , ārējo ierīci.
IZSL.	Sūknis nav savienots ar jaudas padevi vai RS485.
Sagatavo	Sistēmai ir pievienota jauna iekārta, un tiek pārsūtīti dati.
Kļūme	Pašreizējā iekārtā radusies kļūme.

Ja parametrs P105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Kaskādes rel**, attēlotā vērtība var mainīties, kā norādīts šajā tabulā:

Attēlotā vērtība	Apraksts
relejs iesl.	Releja kontakts ir slēgts, un darbojas fiksēta ātruma sūknis.
relejs atsl.	Releja kontakts ir atvērts, un fiksēta ātruma sūknis ir apturēts.
Kļūme	Pašreizējā iekārtā radusies kļūme.

P24 ISPĒJOT IERĪCI



Izmantojot šo parametru, lietotājs var manuāli iespējot un atspējot atlasīto ierīci (izmantojot parametru 22 **ATLASĪT IERĪCI**).

Ja parametrs 105 **REŽĪMS** ir iestatīts uz **Vadāmierīce**, **Kaskādes rel**, **Kaskād grup** vai **Kaskād sinhr**, displejā ir redzama šāda informācija:

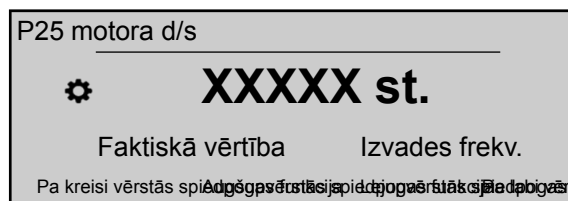


Iespējamie iestatījumi ir **Iespējots** vai **Atspējots**.

P25 motora d/s



Šis parametrs parāda atlasītās ierīces darbības laiku stundās. Tādējādi ir redzams laika periods, kurā HYDROVAR darbina motoru.

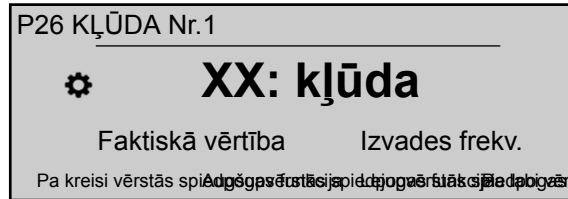


Informāciju par skaita atiestatīšanu skatiet parametrā 1130 **Dzēst motor/h**.

No P26 līdz P30: Kļūda atmiņa



Šie parametri satur kļūdas atmiņās informāciju. Visas kļūdas tiek saglabātas un parādītas šajos parametros.



Kļūdās ir ietverta šāda informācija:

- XX = kļūdas kods/kļūda = apraksts
- kļūdas rašanās datums un laiks.

P35 KWH SKAITĪTĀJS

Šis parametrs reģistrē dzinēja jaudas patēriņu kā vidējo vērtību 1 stundas laikā.



Informāciju par skaitītāja atiestatīšanu skatiet parametrā 1140 **Dzēst KWH Sk.**

8.3.3 M40 DIAGNOST.

IZVĒLNES SATURS

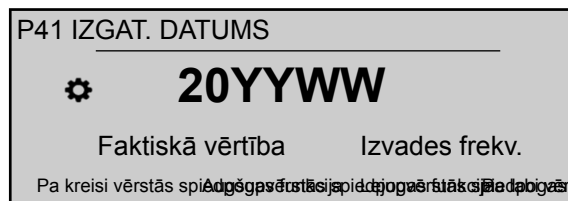
Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Izgatavošanas datums
- Faktiskā temperatūra
- Faktiskā izejas strāva
- Faktiskais ieejas spriegums
- Faktiskā izvades frekvence
- Jaudas paneļa programmatūras versija

Darbības laikā šo parametru informācija ir tikai lasāma. Izmaiņas nav atļautas.

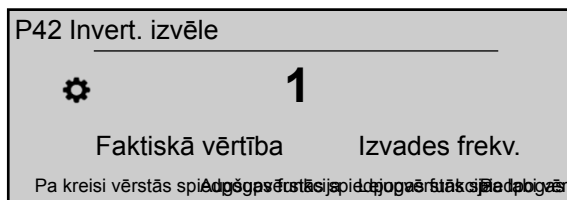
P41 IZGAT. DATUMS

Rāda vadības paneļa izgatavošanas datumu; attēlošanas formāts ir GGGGNN (gads, nedēļa).



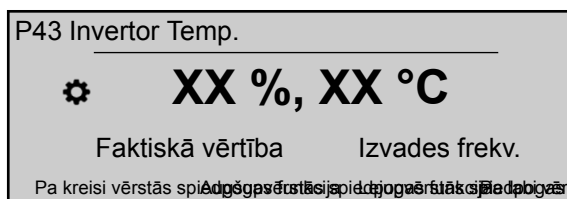
P42 Invert. izvāle

Atlasiet vēlamo invertora iekārtu (1-8).



P43 Invertor Temp.

Parāda temperatūru atlasītajā (izmantojot parametru 42) iekārtā,

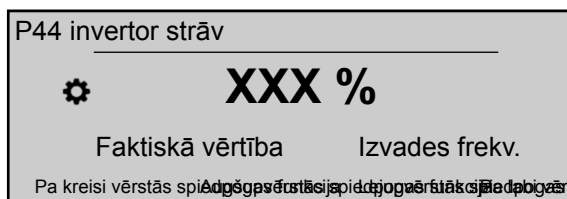


sniedzot šādus datus:

- temperatūra iekārtā (°C);
- % no maksimālās vērtības.

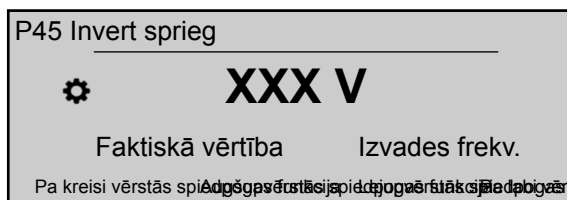
P44 invertor strāv

Rāda izejas strāvu procentos no atlasītās (izmantojot parametru 42) iekārtas maksimālās nominālās strāvas.



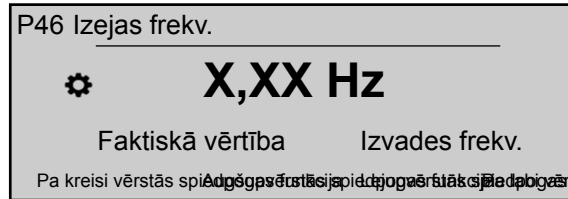
P45 Invert sprieg

Rāda atlasītās (izmantojot parametru 42) iekārtas ieejas spriegumu (V).



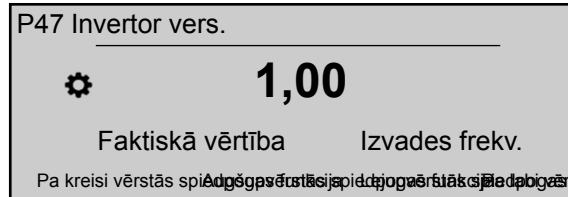
P46 Izejas frekv.

Rāda atlasītās (izmantojot parametru 42) iekārtas izvades frekvenci (Hz).



P47 Invertor vers.: JAUDA

Rāda informāciju par atlasītās (izmantojot parametru 42) iekārtas jaudas paneļa programmatūras versiju.



Detalizētu informāciju skatiet tālāk tabulā.

Attēlotā vērtība	Versijas (jaudas izmēri)	Papildinformācija
1,00	Visi modeļi	Pirmais laidniens 12.2015.

8.3.4 M60 IESTAT.

IZVĒLNES SATURS

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- PAROLE
- LĒNGAITA



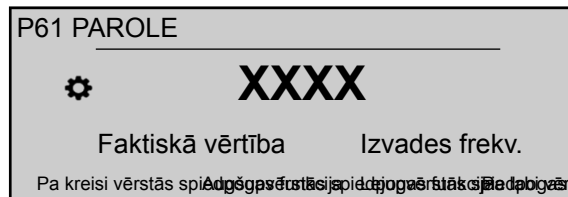
BRĪDINĀJUMS:

Pirms parametru izmaiņām šajā apakšizvēlnē rūpīgi izlasiet šīs instrukcijas. Iestatīšanu drīkst veikt tikai apmācītas un kvalificētas personas. Nepareizi iestatījumi izraisa darbības traucējumus.

Visus iestatījumus ir iespējams mainīt darbības laikā, tomēr pirms parametru izmaiņām stingri ieteicams apturēt iekārtu.

P61 PAROLE

Ievadiet sistēmas paroli, kas nodrošina piekļuvi visiem sistēmas parametriem: noklusējuma iestatījums ir 00066.

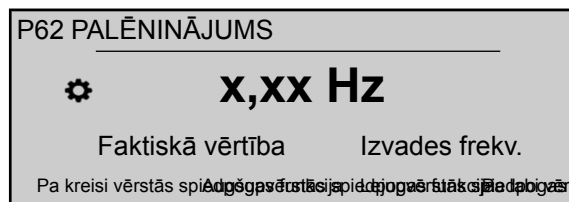


Pēc pareizās paroles ievadīšanas sistēma ir atbloķēta 10 minūtes.

Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (▶) un turot to 3 sekundes.

P62 PALĒNINĀJUMS

Šis parametrs deaktivizē HYDROVAR iekšējo vadāmierīci un pārslēdz uz manuālo režīmu. Displejā ir redzama šāda informācija:



Kur:

- **PALĒNINĀJUMS:** parametra apraksts
- X,XX: pašreizējā parametra vērtība (0 Hz – P245 **MAKS. FREKV.**); pie 0,0 Hz iekārta tiek apturēta.
- **Faktiskā vērtība:** atlasītā devēja nodrošinātais ievades signāls (iestatīts apakšizvēlnē 400), ko izsaka ar parametram 405 iestatīto dimensijas vienību
- **Izvides frekvence:** pašreizējā frekvence, ko nodrošina dzinēja piedziņa
- Pa kreisi/Uz augšu/Uz leju/Pa labi funkcija: faktiskās saistīto spiedpogu funkcijas

8.3.5 M100 Pamata iestat.

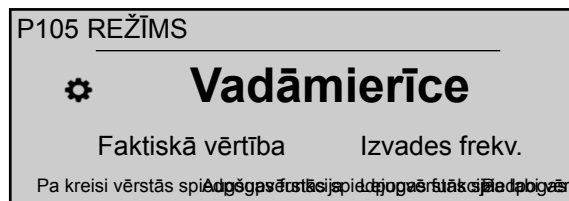
IZVĒLNES SATURS

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Darbības režīms
- Sūkņa adrese
- Parole
- Bloķēt funkciju
- Displeja kontrasts
- Displeja spilgtums

P105 REŽĪMS

Izmantojot šo parametru, lietotājs var atlasīt darbības režīmu.



kur iespējamie iestatījumi ir šādi:

REŽĪMS	Darbināmās vienības
Vadāmierīce (noklusējums)	1 Hydrovar
Kaskādes rel	1 Hydrovar un Premium karte
Kaskād grup	Vairāk nekā viens sūknis
Kaskād sinhr	Visi sūkņi darbojas vienā frekvencē
Aktuators	1 Hydrovar

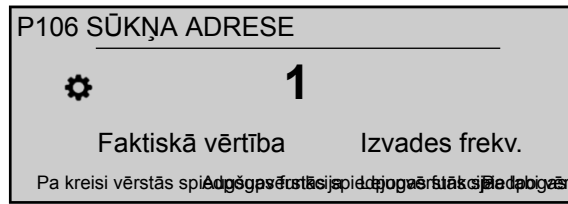
Režīms **Aktuators** tiek izmantots, ja HYDROVAR ir standarta VFD ar:

- kam ir fiksētas ātruma prasības;
- kam ir pievienots ārējais ātruma signāls.

Papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: režīms P105 AKTUATORS](#) (lpp. 103).

P106 SŪKŅA ADRESE

Atlasa adresi (1-8) katrai ierīcei HYDROVAR.

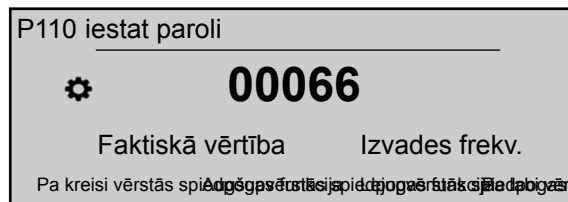


Ja pievienoti vairāki GALVENIE invertori, izmantojot iekšējo RS-485 interfeisu (maksimāli astoņi **Kaskād grup** režīmā), jāievēro šādi nosacījumi:

- katram HYDROVAR ir nepieciešama atsevišķa sūkņa adrese (1-8);
- katru adresi var izmantot tikai vienu reizi.

P110 iestat paroli

Iestatiet sistēmas paroli (00000-09999); noklusējuma iestatījums ir 00066.



P115 Bloķēt funkc

Izmantojot šo parametru, lietotājs var bloķēt vai atbloķēt parametru iestatījumus galvenajā izvēlnē.

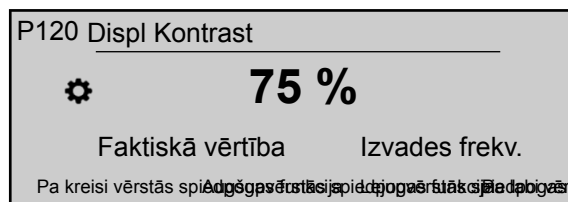


kur iespējamie iestatījumi ir šādi:

Iestatījums	Apraksts
IESL.	Parametrus nevar mainīt, nenorādot sistēmas paroli.
IZSL.	Visus parametrus galvenajā izvēlnē var mainīt.

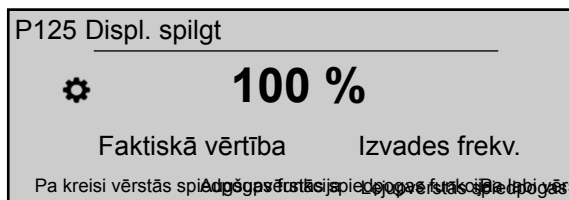
P120 Displ Kontrast

Displeja kontrasta pielāgošana (10-100 %)



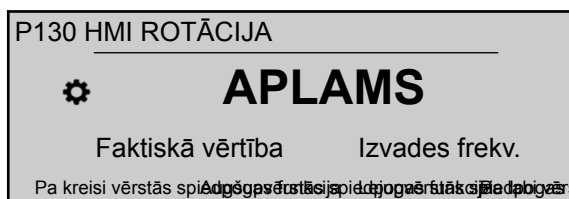
P125 Displ. spilgt

Displeja izgaismojuma spilgtuma pielāgošana (10-100 %)

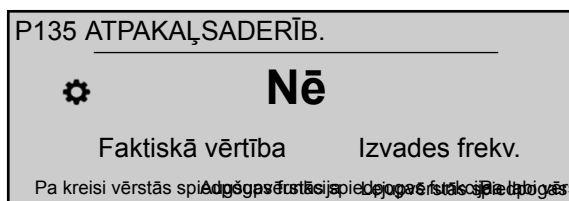


P130 HMI ROTĀCIJA

Šis parametrs iespējo displeja un spiedpogu rotāciju uz 180° attiecībā pret standarta pozīciju.



P135 ATPAKAĻSADERĪB.



Šis parametrs aktivizē atpakaļsaderības režīmu. Kad parametrs iestatīts uz JĀ, iekārta HYDROVAR darbojas vairāksūkņu režīmā un sazinās ar iepriekšējās paaudzes iekārtu HYDROVAR (HV 2.015-4.220).

Vairāksūkņu saziņas protokoli HVL un HV 2.015-4.220 nav saderīgi. Tādējādi vairāksūkņu režīmā, kad darbinā vienu iepriekšējās paaudzes iekārtu HYDROVAR (HV 2.015-4.220), visi pārējie HVL modeļi darbosies atpakaļsaderības režīmā. Plašāku informāciju skatiet attiecīgajā HVL atpakaļsaderības iestatīšanas un programmēšanas rokasgrāmatā.

8.3.6 M200 InvertorKonfig

IZVĒLNES SATURS


Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Programmatūra
- Iekārtu skaits
- Rampu iestatījumi
- Dzinēja iestatījumi
- Frekvences iestatījumi
- STC aizsardzība

P202 PROGRAMMATŪRA



Rāda informāciju par vadības paneļa programmatūras versiju.


P202 PROGRAMMATŪRA	
	1,00
Faktiskā vērtība	Izvides frekv.
Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības, pa labi – tās iestatīšanas vērtības.	

Detalizētu informāciju skatiet tālāk tabulā.

Attēlotā vērtība	Papildinformācija
1,00	Pirmais laidiens 12.2015.

P205 Max.Vien.Sk. G

Iestata maksimālo vienlaicīgi darbināmo iekārtu skaitu.

P205 Max.Vien.Sk.	
	6
Faktiskā vērtība	Izvides frekv.
Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības, pa labi – tās iestatīšanas vērtības.	

Pieļaujamās vērtības norādītas tālāk.

Vērtība	REŽĪMS
1-8	Kaskād grup
2-6	Kaskādes rel

P210 INVERTORS G

Atlasiet HYDROVAR adresi, lai iestatītu parametrus.

P210 INVERTORS	
	Visi modeļi
Faktiskā vērtība	Izvides frekv.
Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības, pa labi – tās iestatīšanas vērtības.	


Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

Iestatījums	Apraksts
Visi modeļi	Visas iekārtas šajā grupā tiek programmētas vienlaikus; jebkurā gadījumā visi jaunie iestatījumi tiek kopēti visās iekārtās.
1-8	Izmanto, ja tiek programmēta viena konkrēta iekārta. Atlasiet šo iekārtu (1-8).

P215 1. LĪKNE G

PAZIŅOJUMS:

- Ātras iedarbināšanas dēļ palaides laikā var rasties kļūdas (pārslodze).
- Lēnas iedarbināšanas dēļ var pazemināties izejošais darba spiediens.

P215 1. LĪKNE	
	4 s
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās spīdētās vērtības norāda uz iestatījuma, pa labi – uz izvērtības.	

Šis parametrs pielāgo straujā paātrinājuma laiku, un tas ietekmē sūkņa vadību; rampa ir atkarīga no HYDROVAR tipa un sūkņa tipa.

HVL	Iespējamais iestatījums (s)	Noklusējuma iestatījums (s)
2,015 ÷ 2,040	1-250	4
3,015 ÷ 3,040		
4,015 ÷ 4,040		
3,055 ÷ 3,110	1-1000	8
4,055 ÷ 4,110		
4,150 ÷ 4,220	1-1000	12


Papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P200 Rampas iestatījumi](#) (lpp. 103).

P220 2. LĪKNE

G

PAZIŅOJUMS:

- Ātras apturēšanas dēļ bieži rodas pārslodze.
- Lēnas apturēšanas dēļ bieži rodas pārspiediens.

P220 2. LĪKNE	
	4 s
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās spīdētās vērtības norāda uz iestatījuma, pa labi – uz izvērtības.	

Šis parametrs pielāgo straujā palēninājuma laiku, un tas ietekmē sūkņa vadību; rampa ir atkarīga no HYDROVAR tipa un sūkņa tipa.

HVL	Iespējamais iestatījums (s)	Noklusējuma iestatījums (s)
2,015 ÷ 2,040	1-250	4
3,015 ÷ 3,040		
4,015 ÷ 4,040		
3,055 ÷ 3,110	1-1000	8
4,055 ÷ 4,110		
4,150 ÷ 4,220	1-1000	12


Papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P200 Rampas iestatījumi](#) (lpp. 103).

P225 3. LĪKNE

G

PAZIŅOJUMS:

- Ātras iedarbināšanas dēļ var rasties oscilācija un pārslodze.
- Lēnas iedarbināšanas dēļ pieprasījuma izmaiņu laikā var pazemināties izejošais darba spiediens.

P225 3. LĪKNE	
	70 s
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās spiedspējas iestatījuma vērtība	

Šis parametrs pielāgo lēnā paātrinājuma laiku, nosakot:


- iekšējās HYDROVAR vadāmierīces regulēšanas ātrumu mazu pieprasījuma izmaiņu gadījumā;
- konstantu izejošo spiedienu.

Rampa (noklusējuma vērtība 70 s, iespējamais iestatījums 1-1000 s) ir atkarīga no vadāmās sistēmas. Papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P200 Rampas iestatījumi](#) (lpp. 103).

P230 4. RAMPA G

PAZIŅOJUMS:

- Ātras apturēšanas dēļ var rasties iekārtas un sūkņa oscilācija.
- Lēnas apturēšanas dēļ pieprasījuma izmaiņu laikā var rasties spiediena svārstības.

P230 4. RAMPA	
	70 s
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās spiedspējas iestatījuma vērtība	

Šis parametrs pielāgo lēnā palēninājuma laiku, nosakot:


- iekšējās HYDROVAR vadāmierīces regulēšanas ātrumu mazu pieprasījuma izmaiņu gadījumā;
- konstantu izejošo spiedienu.

Rampa (noklusējuma vērtība 70 s, iespējamais iestatījums 1-1000 s) ir atkarīga no vadāmās sistēmas. Papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P200 Rampas iestatījumi](#) (lpp. 103).

P235 PaātrLīknFminD G

PAZIŅOJUMS:

Ātras iedarbināšanas dēļ palaides laikā var rasties kļūdas (pārslodze).

P235 PaātrLīknFminD	
	2,0 s
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās spiedspējas iestatījuma vērtība	

Šis parametrs (noklusējuma vērtība 2,0 s, iespējamais iestatījums 1,0-25,0 s) iestata rampas Fmin paātrinājumu (ātra iedarbināšana) un darbina HYDROVAR, līdz tiek sasniegts atlasītais P250 **MIN. FREKV.**; pēc Fmin sāk darboties P215 **1. LĪKNE**. Papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P200 Rampas iestatījumi](#) (lpp. 103).

P240 PalēnLīknFminD G**PAZIŅOJUMS:**

Ātras apturēšanas dēļ bieži rodas pārslodze.

P240 PalēnLīknFminD	
2,0 s	
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības ir izvērtējamas, ja ir iespējams.</small>	

Šis parametrs (noklusējuma vērtība 2,0 s, iespējamais iestatījums 1,0-25,0 s) iestata rampas Fmin palēninājumu (lēna iedarbināšana) un aptur HYDROVAR, kad tas nokrītās zem P250 **MIN. FREKV.**. Papildinformāciju skatiet šeit: Piemērs: P200 Rampu iestatījumi.

P245 MAKS. FREKV. G**PAZIŅOJUMS:**

Iestatījumi, kas pārsniedz standartu, var izraisīt dzinēja pārslodzi.

P245 MAKS. FREKV.	
50,0 Hz	
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības ir izvērtējamas, ja ir iespējams.</small>	

Šis parametrs (noklusējuma vērtība 50 Hz, iespējamais iestatījums 30,0-70,0 Hz) iestata maksimālo frekvenci un līdz ar to sūkņa maksimālo ātrumu; standarta iestatījums atbilstoši pievienotā dzinēja nominālajai frekvencei.

P250 MIN. FREKV. G**PAZIŅOJUMS:**

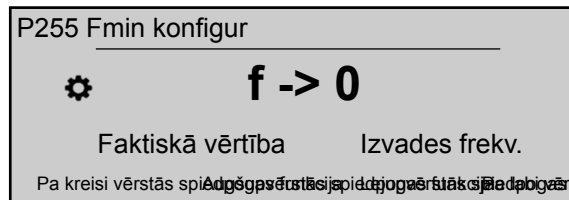
Minimālā frekvence ir atkarīga no atlasītā sūkņa tipa un lietojuma. Precīzāk, lietojot urbumos, minimālajai frekvencei jābūt ≥ 30 Hz*.

P250 MIN. FREKV.	
20,0 Hz	
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības ir izvērtējamas, ja ir iespējams.</small>	

Šis parametrs (noklusējuma vērtība 20 Hz, iespējamais iestatījums 0,0 Hz-P245 **MAKS. FREKV.**) iestata minimālo frekvenci; darbības zem šīs vērtības tiek izpildītas, ņemot vērā P235 **PaātrLīknFminD** un P240 **PalēnLīknFminD**.

P255 Fmin konfigur G

Šis parametrs nosaka darbību pie minimālās frekvences.



Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

Iestatījums	Apraksts
f -> 0	Tiklīdz nepieciešamais spiediens ir sasniegts un turpmāks patēriņš nav nepieciešams, frekvence tiek samazināta līdz atlasītajai P250 MIN. FREKV. vērtībai: HYDROVAR pēc tam darbosies parametrā P260 FMIN LAIKS noteikto periodu un pēc tam automātiski tiks apturēts.
f -> fmin	Ja izvēlēts šis iestatījums, sūknis netiek apturēts automātiski: frekvence tiek samazināta līdz atlasītajai P250 MIN. FREKV. vērtībai. Lai apturētu sūkni, jāatver ārējais IESL./IZSL. vai jānospiež norādītā spiedpoga.

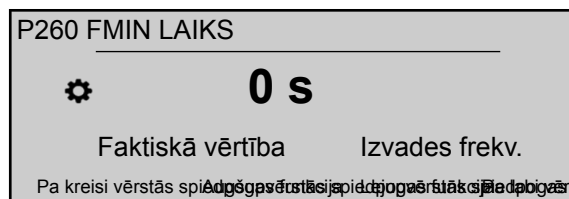
PAZIŅOJUMS:

Cirkulācijas sistēmās iestatījums "f -> fmin" var izraisīt sūkņa pārkaršanu, ja caur to nav plūsmas!

P260 FMIN LAIKS

G

Šis parametrs (noklusējuma vērtība 0 s, iespējamais iestatījums 0-100 s) iestata aizkaves laiku, pirms notiek izslēgšana zem P250 **MIN. FREKV.**.

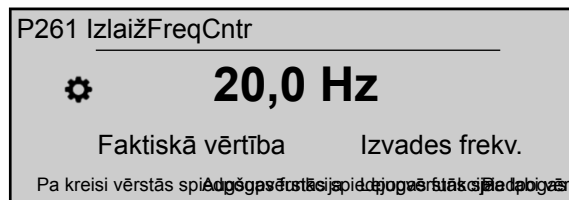


To izmanto, lai novērstu sūkņa izslēgšanas problēmas bezpieprasījuma situācijā (nav spiediena tvertnes, vai tā ir pārāk maza), jo sistēmas spiediens šajā aizkaves laikā pieaug. Šis parametrs ir aktīvs tikai tad, ja P255 **Fmin konfigur** iestatījums ir "f -> 0".

P261 IzlaižFreqCntr

G


Šis parametrs (iespējamais iestatījums P250 **MIN. FREKV.**-P245 **MAKS. FREKV.**) iestata izlaisto frekvences centru.



P262 IzlaižFreqDiap

G

Šis parametrs (iespējamais iestatījums 0,0-5,0 Hz) iestata izlaisto frekvences diapazonu.

P262 IzlaižFrequDiap	
 0,0 Hz	
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi – jaudas vērtības.</small>	

P265 MotorNominJaud

Iestata ar HYDROVAR savienotā dzinēja nominālo jaudu, kā norādīts uz dzinēja nosaukuma plāksnītes.

P265 MotorNominJaud	
 1,5 kW	
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi – jaudas vērtības.</small>	

Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.


HVL	Pārāk mazs motors (2)	Pārāk mazs motors (1)	Pēc noklusējuma	Pārāk liels motors
2,015	0,75 kW – 1,0 ZS	1,1 kW – 1,5 ZS	1,5 kW – 2,0 ZS	2,2 kW – 3,0 ZS
2,022	1,1 kW – 1,5 ZS	1,5 kW – 2,0 ZS	2,2 kW – 3,0 ZS	3,0 kW – 4,0 ZS
2,030	1,5 kW – 2,0 ZS	2,2 kW – 3,0 ZS	3,0 kW – 4,0 ZS	4,0 kW – 5,0 ZS
2,040	2,2 kW – 3,0 ZS	3,0 kW – 4,0 ZS	4,0 kW – 5,0 ZS	5,5 kW – 7,5 ZS
3,015	0,75 kW – 1,0 ZS	1,1 kW – 1,5 ZS	1,5 kW – 2,0 ZS	2,2 kW – 3,0 ZS
3,022	1,1 kW – 1,5 ZS	1,5 kW – 2,0 ZS	2,2 kW – 3,0 ZS	3,0 kW – 4,0 ZS
3,030	1,5 kW – 2,0 ZS	2,2 kW – 3,0 ZS	3,0 kW – 4,0 ZS	4,0 kW – 5,0 ZS
3,040	2,2 kW – 3,0 ZS	3,0 kW – 4,0 ZS	4,0 kW – 5,0 ZS	5,5 kW – 7,5 ZS
3,055	3,0 kW – 4,0 ZS	4,0 kW – 5,0 ZS	5,5 kW – 7,5 ZS	7,5 kW – 10,0 ZS
3,075	4,0 kW – 5,0 ZS	5,5 kW – 7,5 ZS	7,5 kW – 10,0 ZS	11,0 kW – 15,0 ZS
3,110	5,5 kW – 7,5 ZS	7,5 kW – 10,0 ZS	11,0 kW – 15,0 ZS	15,0 kW – 20,0 ZS
4,015	0,75 kW – 1,0 ZS	1,1 kW – 1,5 ZS	1,5 kW – 2,0 ZS	2,2 kW – 3,0 ZS
4,022	1,1 kW – 1,5 ZS	1,5 kW – 2,0 ZS	2,2 kW – 3,0 ZS	3,0 kW – 4,0 ZS
4,030	1,5 kW – 2,0 ZS	2,2 kW – 3,0 ZS	3,0 kW – 4,0 ZS	4,0 kW – 5,0 ZS
4,040	2,2 kW – 3,0 ZS	3,0 kW – 4,0 ZS	4,0 kW – 5,0 ZS	5,5 kW – 7,5 ZS
4,055	3,0 kW – 4,0 ZS	4,0 kW – 5,0 ZS	5,5 kW – 7,5 ZS	7,5 kW – 10,0 ZS
4,075	4,0 kW – 5,0 ZS	5,5 kW – 7,5 ZS	7,5 kW – 10,0 ZS	11,0 kW – 15,0 ZS
4,110	5,5 kW – 7,5 ZS	7,5 kW – 10,0 ZS	11,0 kW – 15,0 ZS	15,0 kW – 20,0 ZS
4,150	7,5 kW – 10,0 ZS	11,0 kW – 15,0 ZS	15,0 kW – 20,0 ZS	18,5 kW – 25,0 ZS
4,185	11,0 kW – 15,0 ZS	15,0 kW – 20,0 ZS	18,5 kW – 25,0 ZS	22,0 kW – 30,0 ZS
4,220	15,0 kW – 20,0 ZS	18,5 kW – 25,0 ZS	22,0 kW – 30,0 ZS	30,0 kW – 40,0 ZS

P266 MotorNomSprieg

Iestata dzinēja nominālo spriegumu, kā norādīts uz dzinēja nosaukuma plāksnītes, atbilstoši

- izvēlētajam dzinēja savienojumam;
- HYDROVAR izejas spriegumam.

P266 MotorNomSprieg

 **230 V**

Faktiskā vērtība Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības ir paredzētas, ja tiek izmantots


Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

HVL	Iespējamais iestatījums (V)	Noklusējuma iestatījums (V)
2,015 ÷ 2,040	208-240	230
3,015 ÷ 3,110	208-240	230
4,015 ÷ 4,220	380-460	400

P267 MotorNomFreq

Iestata dzinēja nominālo frekvenci, kā norādīts uz dzinēja nosaukuma plāksnītes.

P267 MotorNomFreq

 **50,0 Hz**

Faktiskā vērtība Izvades frekv.


Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības ir paredzētas, ja tiek izmantots

P268 MotorNomStrāv

Iestata dzinēja nominālo strāvu, kā norādīts uz dzinēja nosaukuma plāksnītes, atbilstoši

- izvēlētajam dzinēja savienojumam;
- HYDROVAR izejas spriegumam.

P268 MotorNomStrāv

 **7,5 A**

Faktiskā vērtība Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības ir paredzētas, ja tiek izmantots

P269 MotorNomĀtrums

Iestata dzinēja nominālo ātrumu, kā norādīts uz dzinēja nosaukuma plāksnītes.

P269 MotorNomĀtrums

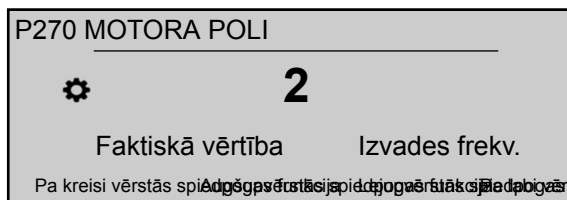
 **3000 apgr./min**

Faktiskā vērtība Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības ir paredzētas, ja tiek izmantots

P270 MOTORA POLI

Šis parametrs (iespējamais iestatījums 2 vai 4) iestata dzinēja polu skaitu (displejā redzama, piemēram, tālāk norādītā informācija)



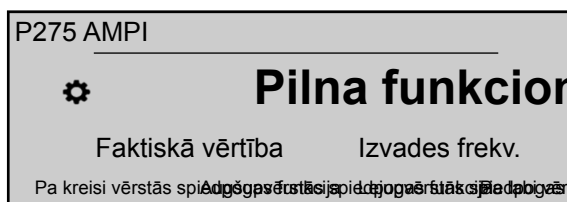
P275 AMPI

PAZIŅOJUMS:

- Labākai HYDROVAR pielāgošanai palaidiet **AMPI**, kamēr dzinējs ir auksts.
- **AMPI** nevar izpildīt, kamēr dzinējs darbojas.
- **AMPI** nevar izpildīt dzinējam, kura jaudas līmenis ir lielāks nekā HYDROVAR, piemēram, ja 5,5 kW dzinējs ir savienots ar 4 kW piedziņu.
- **AMPI** laikā nepieļaujiet ārēja griezes momenta ģenerēšanu.

Šis parametrs aktivizē automātisko dzinēja parametru identificēšanu (AMPI); iespējamie iestatījumi ir "Izsl." (**AMPI** nav aktīva), "Pilna" vai "Samazināta" (procedūra jāizpilda tikai tad, ja dzinēja kabelim ir pievienoti LC filtri).

Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (▶) un turot to 3 sekundes.

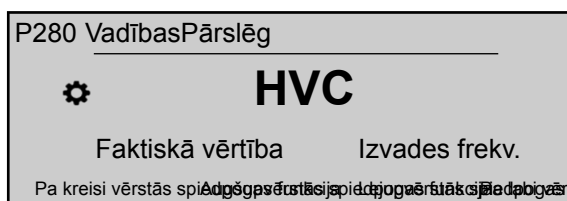


Tiklīdz **AMPI** procedūra ir aktivizēta (kad atlasīta opcija "Pilna" vai "Samazināta"), dzinēja identificēšanai nepieciešamas ne vairāk kā 3 minūtes: šī perioda laikā HYDROVAR neļauj lietotājam veikt nekādas darbības (displejā redzams ziņojums "Darbojas", spiedpogas deaktivizētas).

Iespējamie rezultāti ir "Labi" (**AMPI** veiksmīgi nodrošināja dzinēja automātisku konfigurēšanu) vai "Kļūme" (**AMPI** rezultāts nesekmīgs): tiklīdz tiek parādīts viens no šiem ziņojumiem, HYDROVAR atbloķē spiedpogas un ļauj veikt saistītās standarta funkcijas.

P280 VadībasPārslēg

G



Iestata dzinēja vadības metodi. Iespējamie iestatījumi ir "V/f" vai "HVC" (noklusējums).

"V/f" apzīmē skalāro vadību: atvērta cilpa voltu/hercu vadība indukcijas dzinējā ir visefektīvākā ātruma vadības metode, pateicoties tās vienkāršībai.

"HVC" apzīmē HYDROVAR vektoru vadību: šī metode uzlabo dinamiku un stabilitāti, gan mainot ātruma atsauci, gan saistībā ar slodzes griezes momentu. Šī tipa vadība ir pielāgojama dzinēja slodzei, un pielāgošana ātrumam un griezes momentam notiek mazāk nekā 3 milisekunžu laikā. Dzinēja griezes moments var palikt konstants neatkarīgi no ātruma izmaiņām.

P281 PALIELINĀJUMS G

PAZIŅOJUMS:

- Ja šī parametra vērtība ir pārāk zema vai pārāk augsta, pastāv pārslodzes risks pārāk augstas palaišanas strāvas dēļ.
- Uzturiet iestatījumus pēc iespējas zemākus, lai samazinātu dzinēja termiskās pārslodzes risku pie zemākām frekvencēm.

P281 PALIELINĀT

5 %

Faktiskā vērtība
Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi – frekvences

Šis parametrs (iespējamais iestatījums 0–25 %) iestata dzinēja palaišanas spriegumu procentos no pievienotā padeves sprieguma, tādējādi nosakot sprieguma/frekvences līknes raksturlielumus.

Noklusējuma vērtība ir atkarīga no HYDROVAR tipa.

HVL	Noklusējuma iestatījums (%)
2,015 ÷ 2,040	5
3,015 ÷ 3,040	
4,015 ÷ 4,040	
3,055 ÷ 3,110	8
4,055 ÷ 4,110	
4,150 ÷ 4,220	10

P282 ROBEŽFREKVENCE G

PAZIŅOJUMS:

Šis parametrs ir jāizmanto tikai īpašos lietojumos. Nepareizs iestatījums var izraisīt dzinēja pārslodzi vai bojājumus.

P282 ROBEŽFREKVENCE

50,0 Hz

Faktiskā vērtība
Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi – frekvences

Šis parametrs (noklusējuma vērtība 50 Hz, iespējamais iestatījums 30,0–90,0 Hz) iestata robežfrekvenci, kur HYDROVAR ģenerē tā maksimālo izejas spriegumu. Standarta lietojumiem iestatiet šo vērtību atbilstoši dzinēja nominālajai frekvencei.

P283 IzvēlPārslFREQ G

Šis parametrs iestata pārslēgšanas frekvenci.

P283 IzvēlPārsIFreq

10 kHz

Faktiskā vērtība Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi - frekvences vērtības.

HYDROVAR jebkurā gadījumā var automātiski samazināt pārslēgšanas frekvenci, piemērojot samazināšanas kritērijus. Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

HVL	Iespējamais iestatījums					
					Pēc noklusējuma	
2,015	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,022	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,030	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,040	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,015	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,022	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,030	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,040	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,055	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,075		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,110		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,015	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,022	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,030	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,040	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,055	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,075	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,110	Pēc nejaušības ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,150		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,185		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,220		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

P284 Minimālā Pārslēgšanas Frekv. **G**

Šis parametrs iestata minimālo pārslēgšanas frekvenci, ko var ģenerēt iekārta HYDROVAR.



Šo parametru var izmantot, lai iekārtā HYDROVAR ģenerētu:

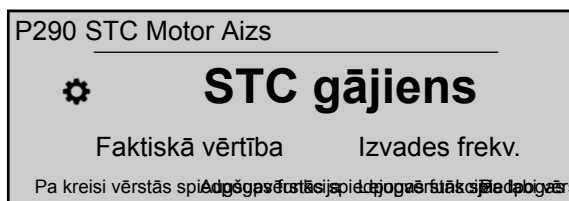
- pārslēgšanas frekvences noteiktā joslas platumā (augšējo robežvērtību nosaka P283 vērtība, apakšējo robežvērtību – P284 vērtība);
- fiksētu pārslēgšanas frekvenci (kad P283 = P284).

Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

HVL	Pēc noklusējuma				
2,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,055	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,075	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,110	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,055	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,075	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,110	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,150	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,185	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,220	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

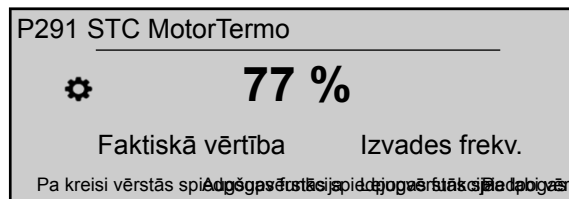
P290 STC Motor Aizs

Šis parametrs iestata aizsardzības metodi pret dzinēja pārkaršanu.



Iespējamie iestatījumi ir "Termistora gājiens" vai "STC gājiens" (noklusējums).

P291 STC MotorTermo



Šis parametrs rāda STC aprēķināto atļautās maksimālās temperatūras vērtību procentos (dzinējam), pamatojoties uz faktisko strāvu un ātrumu.

P295 StrāvaLimFunkc

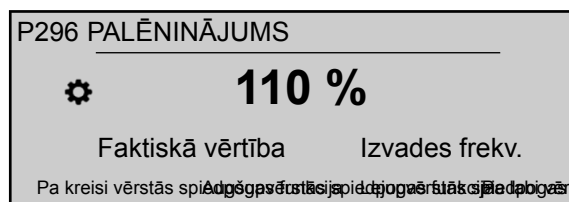
Šis parametrs aktivizē (IESL.) vai deaktivizē (IZSL.) strāvas ierobežojuma funkcionalitāti.



P296 PALĒNINĀJUMS

Šis parametrs (noklusējuma vērtība 110 %, iespējamais iestatījums 10-300 %) iestata dzinēja strāvas ierobežojumu (procentos no nominālās dzinēja strāvas).

Ja iestatītā vērtība ir augstāka nekā HYDROVAR maksimālā nominālā izvade, strāvu ierobežo maksimālā nominālā izvade.



8.3.7 M300 LOGS

IZVĒLNES SATURS

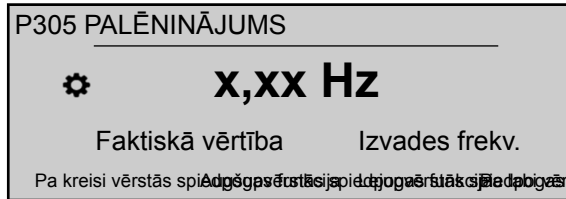
Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Lēngaita
- Logs
- Histerēze
- Regulēšanas režīms
- Palielinājuma iestatījumi

P305 PALĒNINĀJUMS

Šis parametrs deaktivizē HYDROVAR iekšējo vadāmieri un pārslēdz uz manuālo režīmu.

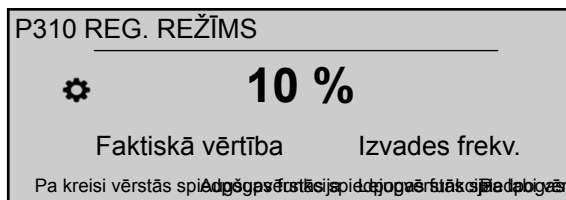
Displejā ir redzama šāda informācija:



Kur:

- **PALĒNINĀJUMS:** parametra apraksts
- X,XX: pašreizējā parametra vērtība (0 Hz – P245 **MAKS. FREKV.**); pie 0,0 Hz iekārta tiek apturēta.
- **Faktiskā vērtība:** atlasītā devēja nodrošinātais ievades signāls (iestatīts apakšizvēlnē 400), ko izsaka ar parametram 405 iestatīto dimensijas vienību
- **Izvides frekvence:** pašreizējā frekvence, ko nodrošina dzinēja piedziņa
- Pa kreisi/Uz augšu/Uz leju/Pa labi funkcija: faktiskās saistīto spiedpogu funkcijas

P310 REG. REŽĪMS

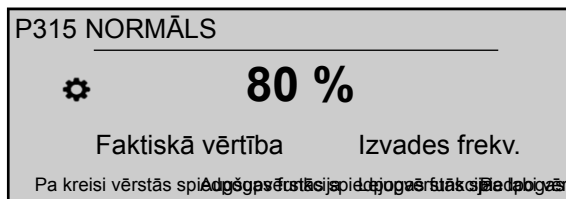


Šis parametrs (noklusējuma vērtība – 10 %, iespējamais iestatījums – 0-100 %) iestata rampas vadības diapazonu (no lēnas uz ātru).

P315 NORMĀLS



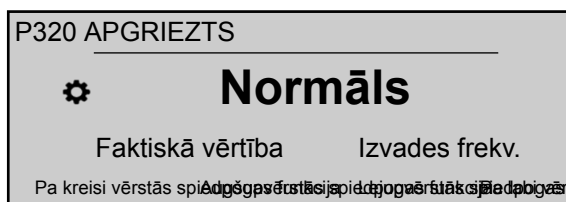
Šis parametrs (noklusējuma vērtība 80 %, iespējamais iestatījums 0-100 %) iestata rampas pārslēgšanas histerēzi. Tas nosaka, kādos gadījumos jāveic parasta regulēšana; vērtība = 99 % liecina par precīzu vadību bez automātiskās izslēgšanas.



P320 APGRIEZTS



Šis parametrs atlasa regulēšanas režīmu.



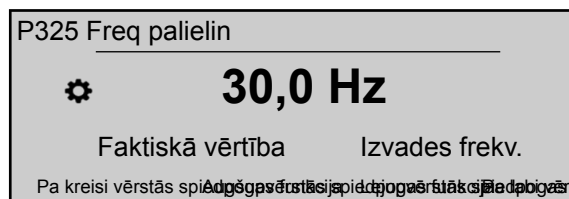
Iespējamie iestatījumi:

Iestatījums	Apraksts
Normāls	Palielināts ātrums ar krītošu faktiskās vērtības signālu.
Pretējs	Samazināts ātrums ar krītošu faktiskās vērtības signālu.

P325 Freq palielin

G

Šis parametrs (noklusējuma vērtība 30,0 Hz, iespējamais iestatījums 0,0-70,0 Hz) iestata obligātās palielinājuma vērtības frekvences robežu, ja obligātais spiediens sāk palielināties.

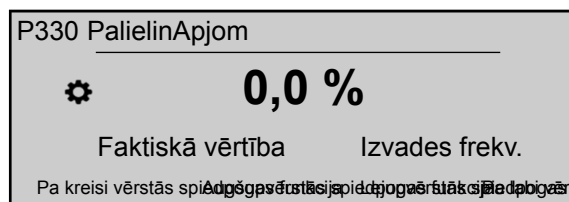


Pareizā frekvence iestājas, kad sūknis sasniedz iestatīto spiedienu pie nulles plūsmas. To var noteikt, izmantojot P305 **PALĒNINĀJUMS**.

P330 PalielinApjom

G

Šis parametrs (noklusējuma vērtība 0,0 %, iespējamais iestatījums 0,0-200,0 %) iestata palielinājuma apmēru obligātajai palielinājuma vērtībai HVAC sistēmās vai berzes radīto zudumu kompensēšanai garu cauruļu lietojumos.



Tas nosaka iestatītās vērtības palielinājumu, līdz tiek sasniegts maksimālais ātrums (un maksimālais apjoms).

Lietojuma piemēru skatiet šeit: Piemērs P330 **PalielinApjom**.

8.3.8 M400 SENSORU

IZVĒLNES SATURS

Šajā apakšizvēlnē varat konfigurēt visus faktiskos vērtību sensorus, kas savienoti ar HYDROVAR. Tomēr pastāv tālāk norādītie ierobežojumi.

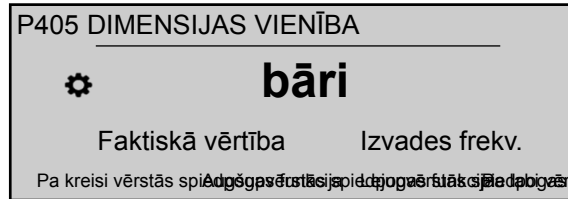
- Ir iespējami ne vairāk kā divi devēji ar strāvas izvadi vai sprieguma signāla izvadi.
- Devēju tipi: nav iespējams instalēt divus dažāda veida devējus, jo galvenā konfigurācija visiem savienotajiem sensoriem ir vienāda.

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Dimensijas vienība
- Konfigurācija
- Sensora tips
- Sensora diapazons
- Sensora līkne
- Kalibrācija

P405 DIMENSIJAS VIENĪBA

Atlasa sistēmas mērvienību.

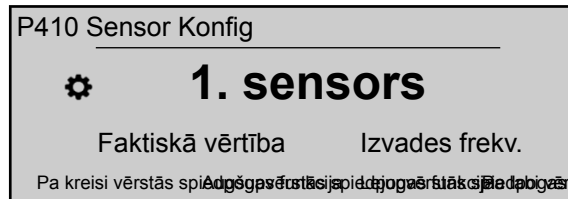


Ja šo parametru nepieciešams mainīt, apsveriet arī P420 **Sens Diapazon** nomaiņu uz atbilstošo dimensiju!

P410 Sensor Konfig

Iestata, kā jāizmanto savienotie sensori un kurš sensors ir aktīvs.

Iespējams arī izmērīt atšķirību starp diviem savienotajiem sensoriem vai konfigurēt automātisku pārslēgšanu sensora kļūmes gadījumā.



Iespējamie iestatījumi:

Tabula 13: Iespējamie iestatījumi

Iestatījums	Īpašība	Apraksts
1. sensors	Nepārtraukti aktīvs	0/4–20 mA signāls: savienots ar X1/2 un X1/1 (+24 V)
		0/2–10 V signāls: savienots ar X1/2, X1/1 (+24 V) un X1/3 (GND)
2. Sensors	Nepārtraukti aktīvs	0/4–20 mA signāls: savienots ar X1/5 un X1/4 (+24 V)
		0/2–10 V signāls: savienots ar X1/5, X1/4 (+24 V) un X1/6 (GND)
Automātiski	Automātiska pārslēgšana	Sensora kļūmes gadījumā
Pārsl. 1. dig.	Manuāla pārslēgšana	1. digitālās izejas slēgšana (X1/14–X1/15)
Pārsl. 2. dig.	Manuāla pārslēgšana	2. digitālās izejas slēgšana (X3/1–X3/2, Premium kartē)
Pārsl. 3. dig.	Manuāla pārslēgšana	3. digitālās izejas slēgšana (X3/5–GND)
Pārsl. 4. dig.	Manuāla pārslēgšana	4. digitālās izejas slēgšana (X3/15–16)
Auto Pazem.	Automātiska pārslēgšana	Aktīvs ir sensors ar zemāko faktisko vērtību
Auto Paaugst	Automātiska pārslēgšana	Aktīvs ir sensors ar augstāko faktisko vērtību
1. sens. – 2. sens.	-	Savienoto sensoru atšķirības kā faktiskā vērtība

P415 SENSORA TIPS

Atlasa sensora tipu un ieejas termināli.

P415 SENSORA TIPS

 **4-20 mA**

Faktiskā vērtība Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi – spiediena vērtības.

Iespējamie iestatījumi:

Tabula 14: Sensora tipa un ieejas termināļa atlase


Iestatījums	Ieejas termināļi	Faktiskā vērtība
<ul style="list-style-type: none"> Analogs I 4-20 mA Analogs I 0-20 mA 	<ul style="list-style-type: none"> X1/2: <ol style="list-style-type: none"> 1. sensors X1/5: <ol style="list-style-type: none"> 2. Sensors 	To nosaka strāvas signāls, kas savienots ar noteikto ieejas termināli.
Analogs U 0-10 V	<ul style="list-style-type: none"> X1/2: <ol style="list-style-type: none"> 1. sensors X1/5: <ol style="list-style-type: none"> 2. Sensors 	To nosaka sprieguma signāls, kas savienots ar noteikto ieejas termināli.

P420 Sens Diapazon



Iestatā pievienotā sensora gala diapazona vērtību (20 mA vai 10 V).

P420 Sens Diapazon

 **20 mA — 10,00 bāri**

Faktiskā vērtība Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi – spiediena vērtības.

Precīzāk, gala diapazona vērtībai (20 mA vai 10 V) vienmēr ir jābūt vienādai ar 100 % no sensora diapazona (tas ir, 0,4 bāru diferencētā spiediena sensoram 20 mA = 0,4 bāri).

P425 SENSORA LĪKNE

Iestatā matemātisku funkciju (līkni), lai noteiktu faktisko vērtību, pamatojoties uz sensoru signālu.

P425 SENSORA LĪKNE

 **Lineārs**

Faktiskā vērtība Izvades frekv.

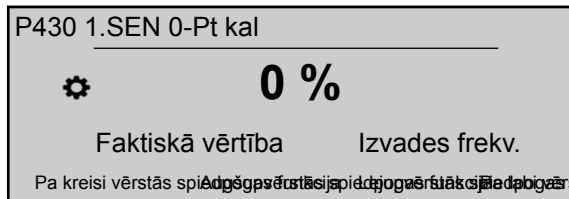
Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi – spiediena vērtības.

Iespējamie iestatījumi:

Iestatījums	Pielietojums
Lineārs	<ul style="list-style-type: none"> Spiediena vadība Diferencētā spiediena vadība Līmenis Temperatūra Plūsmas vadība (induktīva vai mehāniska)
Kvadrātisks	<ul style="list-style-type: none"> Plūsmas vadība (izmantojot atveres plāksni ar diferencēta spiediena sensoru)

P430 1.SEN 0-Pt kal

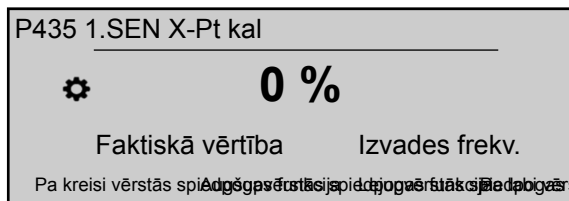
Šo parametru izmanto, lai kalibrētu 1. sensora minimālo vērtību.



Pēc P405 **DIMENSIJAS VIENĪBA** un P420 **Sens Diapazon** iestatīšanas šī sensora nulles punktu var pielāgot robežās no -10 % līdz +10 %.

P435 1.SEN X-Pt kal

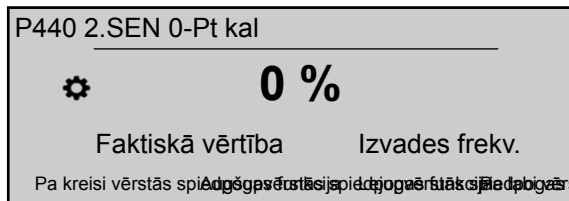
Šo parametru izmanto, lai kalibrētu 1. sensora augšējā diapazona vērtību.



Pēc P405 **DIMENSIJAS VIENĪBA** un P420 **Sens Diapazon** iestatīšanas augšējā diapazona vērtību var pielāgot robežās no -10 % līdz +10 %.

P440 2.SEN 0-Pt kal

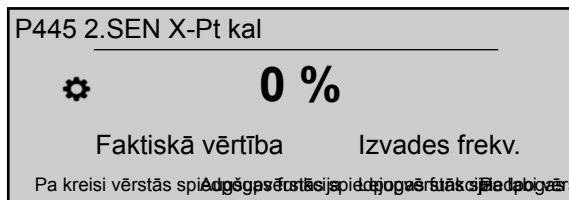
Šo parametru izmanto, lai kalibrētu 2. sensora minimālo vērtību.



Pēc P405 **DIMENSIJAS VIENĪBA** un P420 **Sens Diapazon** iestatīšanas šī sensora nulles punktu var pielāgot robežās no -10 % līdz +10 %.

P445 2.SEN X-Pt kal

Šo parametru izmanto, lai kalibrētu 2. sensora augšējā diapazona vērtību.



Pēc P405 **DIMENSIJAS VIENĪBA** un P420 **Sens Diapazon** iestatīšanas augšējā diapazona vērtību var pielāgot robežās no -10 % līdz +10 %.

8.3.9 M500 SECĪBAS

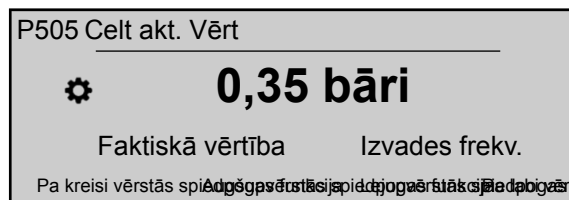
IZVĒLNES SATURS

Šajā apakšizvēlnē var konfigurēt vairāku sūkņu sistēmas darbināšanas parametrus. Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Faktiskā vērtība (palielināt, samazināt)
- Frekvence (iespējot, atspējot, samazināt)
- Aizkave (iespējot, pārslēgt, atspējot)
- Pārslodzes vērtība
- Pārslodzes vērtības aizkave
- Pārslēgšanas intervāli
- Sinhronās frekvences robeža un logs

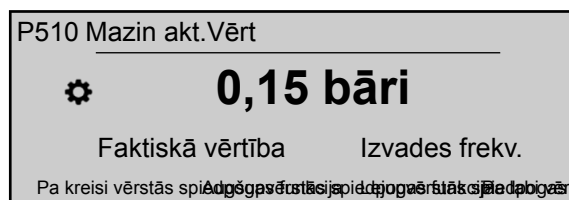
Piemērus un papildinformāciju skatiet šeit: P500 [Piemērs: P500 SECĪBAS CENTRA APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 105).

P505 Celt akt. Vērt G



Iestata palielinājuma vērtību diapazonā no 0,00 līdz P420 **Sens Diapazon**.

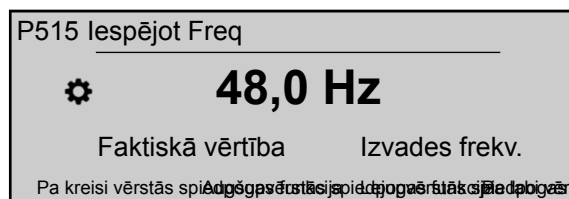
P510 Mazin akt.Vērt G



Iestata krituma vērtību diapazonā no 0,00 līdz P420 **Sens Diapazon**.

P515 Iespējot Freq G

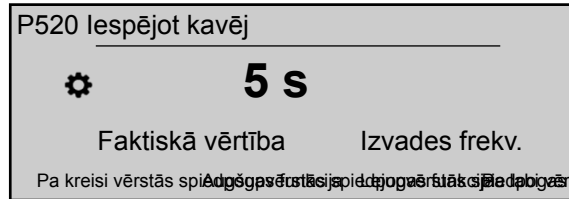
Šis parametrs (noklusējuma vērtība 48,0 Hz, iespējamais iestatījums 0,0-70,0 Hz) iestata vēlamo atbrīvošanas frekvenci nākamajiem sūkņiem.



Nākamais sūknis sāk darboties, tiklīdz ir sasniegta šī vērtība un sistēmas spiediens nokrītas zem vērtību starpības (P02 **NEPIECIEŠ VĒRT** - P510 **Mazin akt.Vērt**).

P520 Iespējot kavēj

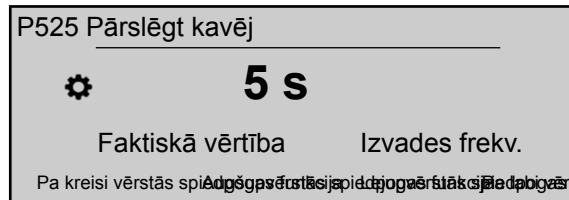
Šis parametrs attiecas tikai uz kaskādes releju!



Tas iespējo aizkaves laiku: fiksēta ātruma sūkņi sāk darboties pēc atlasītā laika.

P525 Pārslēgt kavēj

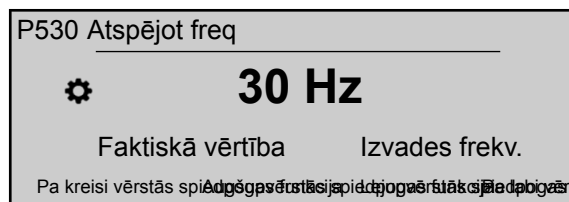
Šis parametrs attiecas tikai uz kaskādes releju!



Tas iestata pārslēgšanas aizkaves laiku, tādējādi novēršot atkārtotu pārslēgšanos, ko izraisa patēriņa atšķirības.

P530 Atspējot freq

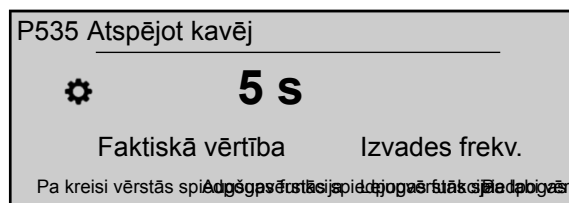
Šis parametrs attiecas tikai uz kaskādes releju!



Tas iestata frekvenci, pie kuras jāizslēdz fiksēta ātruma sūkņi. Ja GALVENĀ invertora vērtība ir zemāka par šo frekvenci ilgāk nekā iepriekš atlasītā P535 **Atspējot kavēj** vērtība un sistēmas spiediens ir augstāks nekā P03 **VAJADZ VĒRT** vērtība, GALVENAIS invertors aptur vēl vienu papildsūkni.

P535 Atspējot kavēj

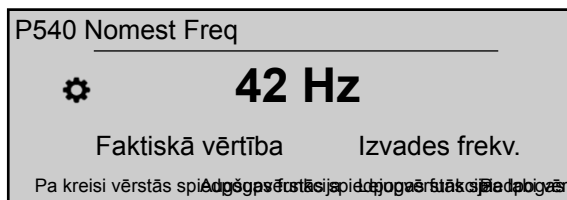
Šis parametrs attiecas tikai uz kaskādes releju!



Tas iestata aizkaves laiku pirms papildsūkņu izslēgšanas.

P540 Nomest Freq

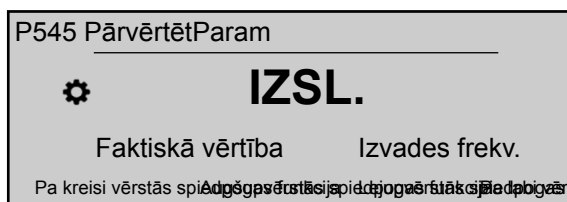
Šis parametrs attiecas tikai uz kaskādes releju!



To izmanto, lai aizsargātu sistēmu no hidrauliskā trieciena. Pirms GALVENAIS invertors iedarbina papildsūkni, notiek kritums līdz šai frekvencei, un pēc tam (kad sasniegta šī frekvence) tiek iedarbināts papildsūknis; šajā laikā GALVENAIS invertors atgriežas normālā darbības režīmā.

P545 PārvērtētParam

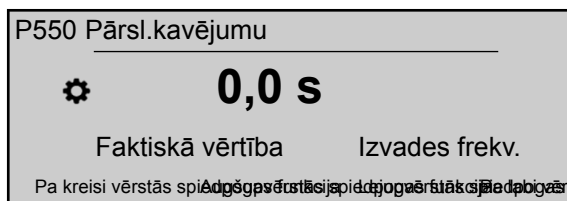
Šis parametrs attiecas tikai uz kaskādes releju!



Šis parametrs aizsargā sistēmu no pārspiediena, ja HYDROVAR parametri tikuši iestatīti nepareizi: ja tiek sasniegta šī atlasītā vērtība, nākamie sūkņi tiek nekavējoties izslēgti. Iespējamie iestatījumi ir Izslēgt (noklusējums) vai P420 **Sens Diapazon**.

P550 Pārsl.kavējumu

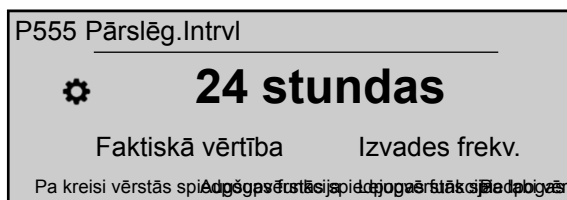
Šis parametrs attiecas tikai uz kaskādes releju!



Šis parametrs iestata aizkaves laiku papildsūkņa izslēgšanai, ja faktiskā vērtība pārsniedz P545 **PārvērtētParam** robežu.

P555 Pārslēg.Intrvl G

Šis parametrs attiecas tikai uz kaskādes sēriju un sinhrono konfigurāciju!



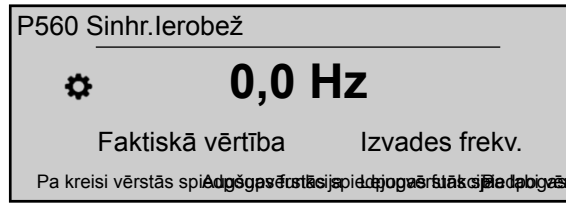
Šis parametrs iestata cikliskās nomaiņas slēdža intervālu: tas atļauj automātisku GALVENĀ sūkņa un papildsūkņa nomaiņu.

Tiklīdz tiek sasniegts slēdža laiks, nākamais sūknis kļūst par GALVENO, un skaitītājs tiek restartēts; tādējādi tiek nodrošināts vienmērīgs nodilums un līdzīgs darbināšanas stundu skaits visiem sūkņiem. Slēdža intervāls ir aktīvs tik ilgi, kamēr darbojas GALVENAIS sūknis.

Informāciju par pareizā iestatījuma atrašanu skatiet šeit: [Piemērs: P500 SECĪBAS CENTRA APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 105).

P560 Sinhr.lerobež G

Šis parametrs attiecas tikai uz kaskādes sinhrono konfigurāciju!

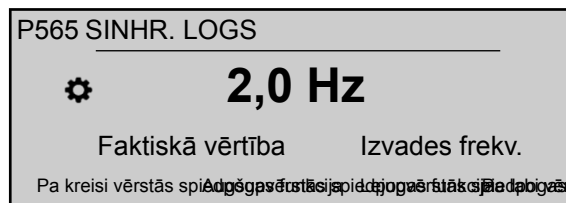


Šis parametrs iestata frekvences robežu: pirmais papildsūknis tiek izslēgts, ja frekvence nokrītas zemāk par šī parametra vērtību.

Informāciju par pareizā iestatījuma atrašanu skatiet šeit: [Piemērs: P500 SECĪBAS CENTRA APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 105).

P565 SINHR. LOGS G

Šis parametrs attiecas tikai uz kaskādes sinhrono konfigurāciju!



Šis parametrs iestata frekvences logu: nākamā papildsūkņa izslēgšanas robeža.

Informāciju par pareizā iestatījuma atrašanu skatiet šeit: [Piemērs: P500 SECĪBAS CENTRA APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 105).

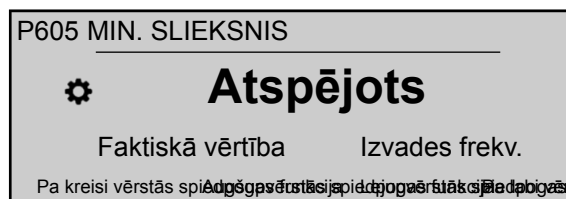
8.3.10 M600 Kļūda

IZVĒLNES SATURS

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Minimālā sliekšņa robeža
- Aizkaves laiks
- Automātiska kļūdas atiestatīšana

P605 MIN. SLIEKSNIS

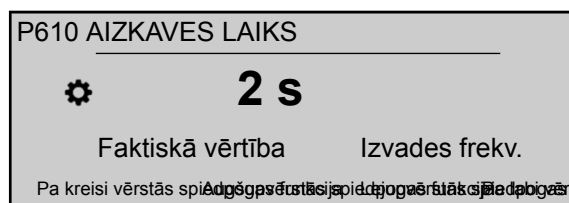


Atlasa minimālo sliekšņa robežu: ja pielāgotā vērtība > 0,00 nav sasniegta parametrā P610 **AIZKAVES LAIKS** norādītajā laikā, iekārta tiek apturēta (kļūdas ziņojums: **MIN. SLIEKSNISKĻŪDA**).

P610 AIZKAVES LAIKS G

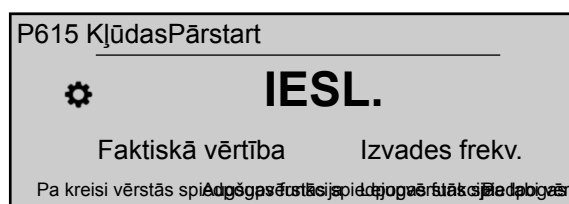
PAZIŅOJUMS:

Minimālā sliekšņa funkcija ir aktīva arī sūkņa palaišanas laikā. Tādēļ aizkaves laikam jāiestata augstāka vērtība nekā laiks, kas nepieciešams sūkņa palaišanai un sistēmas papildīšanai.



Atlasa minimālā sliekšņa robežas aizkaves laiku: HYDROVAR tiek izslēgts, ja faktiskā vērtība nokrītās zem P605 vai ja tiek atvērta zema ūdens līmeņa aizsardzība (pie termināļiem X1/16-17). **MIN. SLIEKSNIS**

P615 KļūdasPārstart G



Atlasa automātisku kļūdu atiestatīšanu; ja atlasīta manuālā atiestatīšana, ieslēdziet ārējo IESL./IZSL. kontaktoru uz termināli X1/18-19. Iespējamie iestatījumi:

Iestatījums	Apraksts
IESL.	<ul style="list-style-type: none"> • Rodoties kļūdai, atļauj automātisko restartēšanu piecas reizes. • Pēc piektās restartēšanas reizes izslēdz iekārtu. • Pēc katras darbības stundas iekšējais skaitītājs samazinās par vienu.
IZSL.	<ul style="list-style-type: none"> • Katra kļūda ir attēlota displejā. • Katra kļūda jāatiestata manuāli.

8.3.11 M700 IZEJU

IZVĒLNES SATURS

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- 1. un 2. analogā izeja
- 1. un 2. statusa releja konfigurācija

P705 1. ANL.Izeja



Atlasa pirmo analogo izeju, kas savienota ar termināli X3/3-4 Premium kartē (analogā izeja 0-10 V, V = 0-100 %).

P710 2.ANL.izeja

P710 2.ANL.izeja

 **Faktiskā vērtība**

Faktiskā vērtība Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi - izvades frekvence.

Atlasa otro analogo izeju, kas savienota ar termināli X3/5-6 Premium kartē (analogā izeja 4-20 V, V = 0-100 %).

P715 1. RelejaKonf

P715 1. RelejaKonf

 **Darbojas**

Faktiskā vērtība Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi - izvades frekvence.

Atlasa 1. statusa releju (X2/4-5-6). Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

Iestatījums	Apraksts	Darbība, ja statuss = JĀ
Barošana	Iekārta HYDROVAR ir savienota ar jaudas padevi.	1. relejs: X2/4-6 slēgts
Darbojas	Dzinējs darbojas	1. relejs: X2/4-6 slēgts
Kļūdas	Iekārtas HYDROVAR displejā tiek parādīta kļūda (tai skaitā jaudas kļūme).	1. relejs: X2/5-6 slēgts
Brīdinājumi	Iekārtas HYDROVAR displejā tiek parādīts brīdinājums.	1. relejs: X2/5-6 slēgts
Gaidstāve	Sūkņis ir atbrīvots manuāli un ārēji, nav norādīta neviena kļūda/brīdinājums, iekārta HYDROVAR nedarbojas.	1. relejs: X2/4-6 slēgts
Kļūdas atiestatīšana	Ja parametrs P615 KļūdasPārstart ir aktivizēts un brīdinājums tiek parādīts piecas reizes -> Kļūda ->	1. relejs: X2/4-6 slēgts

P720 Relej2 Konfig

P720 Relej2 Konfig

 **Kļūdas**

Faktiskā vērtība Izvades frekv.

Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības, pa labi - izvades frekvence.

Atlasa 2. statusa releju (X2/1-2-3). Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

Iestatījums	Apraksts	Darbība, ja statuss = JĀ
Barošana	Iekārta HYDROVAR ir savienota ar jaudas padevi.	2. relejs: X2/1-3 slēgts

Iestatījums	Apraksts	Darbība, ja statuss = JĀ
Darbojas	Dzinējs darbojas	2. relejs: X2/1-3 slēgts
Kļūdas	Iekārtas HYDROVAR displejā tiek parādīta kļūda (tai skaitā jaudas kļūme).	2. relejs: X2/2-3 slēgts
Brīdinājumi	Iekārtas HYDROVAR displejā tiek parādīts brīdinājums.	2. relejs: X2/2-3 slēgts
Gaidstāve	Sūkņis ir atbrīvots manuāli un ārēji, nav norādīta neviena kļūda/brīdinājums, iekārta HYDROVAR nedarbojas.	2. relejs: X2/1-3 slēgts
Kļūdas atiestatīšana	Ja parametrs P615 KļūdasPārstart ir aktivizēts un brīdinājums tiek parādīts piecas reizes -> Kļūda ->	2. relejs: X2/1-3 slēgts

8.3.12 M800 OBL.VĒRT.

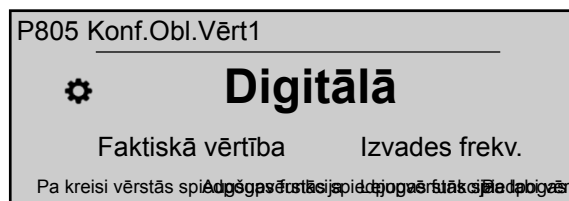
IZVĒLNES SATURS

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Obligātās vērtības konfigurācija
- Pārslēgšanās starp obligātajām vērtībām
- Obligātās frekvences aktuatora režīmam

Piemēru skatiet šeit: [Piemērs: režīms P105 AKTUATORS](#) (lpp. 103).

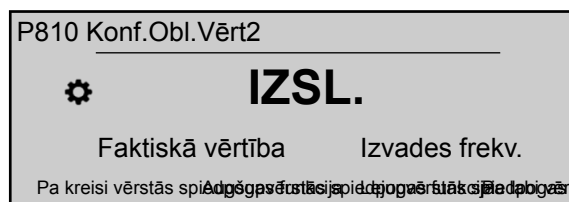
P805 Konf.Obl.Vērt1



Konfigurē 1. obligāto vērtību. Iespējamie iestatījumi:

Iestatījums	Apraksts	Savienojums ar termināļiem (Premium karte)
Digitālā	Ir izmantota 1. iekšējā obligātā vērtība. Informāciju par iestatījumiem skatiet šeit: P02 NEPIECIEŠ VĒRT vai P820 OBL. VĒRT. 1.	-
Analogā (U 0-10 V)	1. obligāto vērtību nosaka sprieguma signāla vērtība.	X3/8-9
Analogā (I 0-20 mA)	1. obligāto vērtību iestata strāvas signāla vērtība.	X3/7-8
Analogā (I 4-20 mA)	1. obligāto vērtību iestata strāvas signāla vērtība.	X3/7-8

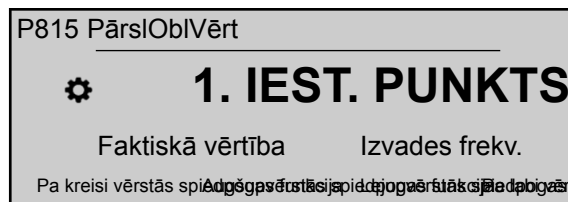
P810 Konf.Obl.Vērt2



Konfigurē 2. obligāto vērtību. Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

Iestatījums	Apraksts	Savienojums ar termināļiem (Premium karte)
Izslēgt	2. obligātā vērtība netiek izmantota.	-
Digitālā Digitālā	Tiek izmantota iekšējā 2. obligātā vērtība. Informāciju par iestatījumiem skatiet šeit: P02 NEPIECIEŠ VĒRT vai P825 OBL. VĒRT. 2.	-
Analogā (U 0-10 V)	2. obligāto vērtību iestata sprieguma signāla vērtība.	X3/11-12
Analogā (I 0-20 mA)	2. obligāto vērtību iestata strāvas signāla vērtība.	X3/10-11
Analogā (I 4-20 mA)	2. obligāto vērtību iestata strāvas signāla vērtība.	X3/10-11

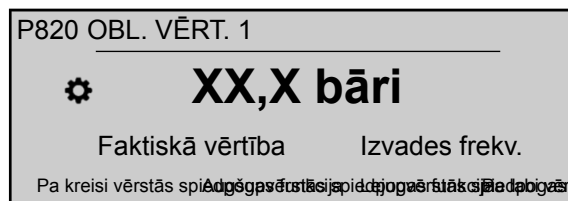
P815 PārslObIVērt



Konfigurējiet pārslēgšanu starp 1. un 2. obligāto vērtību. Iespējamie iestatījumi:

Iestatījums	Pārslēgšanas iespējas	Darbības
1. IEST. PUNKTS	Nr.	Aktīva ir tikai 1. obligātā vērtība
Darba Pt2	Nr.	Aktīva ir tikai 2. obligātā vērtība
Dig1 Pārslēg	Manuāli	1. digitālās izejas slēgšana (X1/14-15)
Dig2 Pārslēg	Manuāli	2. digitālās izejas slēgšana (X3/1-2) Premium kartē

P820 OBL. VĒRT. 1



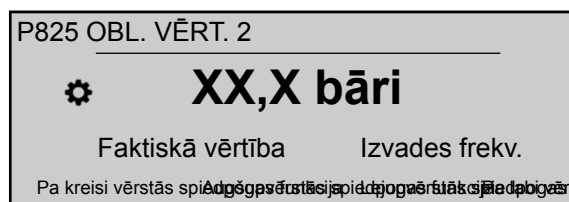
Iestata 1. digitālo obligāto vērtību bāros (iespējamais iestatījums no 0,0 līdz P420 **Sens Diapazon**).

Vērtība ir aktīva visu darbības režīma laiku (bet ne aktuatora režīmā), ja ir spēkā šādi nosacījumi:

- Parametrs P805 **Konf.Obl.Vērt1** ir iestatīts uz **Digitālā**.
- Parametrs P815 **PārslObIVērt** ir iestatīts uz **1. IEST. PUNKTS**, vai arī, izmantojot digitālo (atvērto) ieeju, ir izvēlēts iestatījums **1. OBL. VĒRT.**

Ja pašreizējā obligātā vērtība ir aktīva, parametrs P02 **NEPIECIEŠ VĒRT** var ignorēt iepriekš atlasīto obligāto vērtību.

P825 OBL. VĒRT. 2



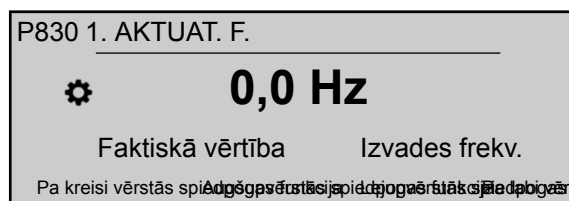
Iestatā 2. digitālo obligāto vērtību bāros (iespējamais iestatījums no 0,0 līdz P420 **Sens Diapazon**).

Vērtība ir aktīva visu darbības režīma laiku (bet ne aktuatora režīmā), ja ir spēkā šādi nosacījumi:

- Parametrs P810 **Konf.Obl.Vērt2** ir iestatīts uz **Digitālā**.
- Parametrs P815 **PārslObVērt** ir iestatīts uz **1. IEST. PUNKTS**, vai arī, izmantojot digitālo (atvērto) ieeju, ir izvēlēts iestatījums 2. OBL. VĒRT.

Ja pašreizējā obligātā vērtība ir aktīva, parametrs P02 **NEPIECIEŠ VĒRT** var ignorēt iepriekš atlasīto obligāto vērtību.

P830 1. AKTUAT. F.

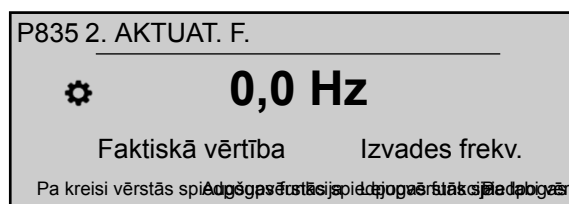


Iestatiet 1. obligāto frekvenci aktuatora režīmam (iespējamais iestatījums no 0,0 Hz līdz P245 **MAKS. FREKV.**).

Atlasītā frekvence ir aktīva tikai aktuatora režīmā, ja ir spēkā šādi nosacījumi:

- Parametrs P805 **Konf.Obl.Vērt1** ir iestatīts uz **Digitālā**.
- Parametrs P815 **PārslObVērt** ir iestatīts uz **1. IEST. PUNKTS**, vai arī, izmantojot digitālo (atvērto) ieeju, ir izvēlēts iestatījums 1. AKT. FREKV.

P835 2. AKTUAT. F.



Iestatiet 2. obligāto frekvenci aktuatora režīmam (iespējamais iestatījums no 0,0 Hz līdz P245 **MAKS. FREKV.**).

Atlasītā frekvence ir aktīva tikai aktuatora režīmā, ja ir spēkā šādi nosacījumi:

- Parametrs P810 **Konf.Obl.Vērt2** ir iestatīts uz **Digitālā**.
- Parametrs P815 **PārslObVērt** ir iestatīts uz **Darba Pt2**, vai arī, izmantojot digitālo (atvērto) ieeju, ir izvēlēts iestatījums 2. AKT. FREKV.

8.3.13 M900 NOBĪŽU

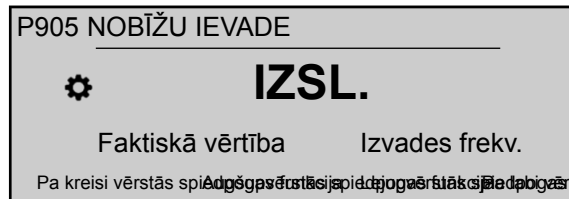
Izvēlnes saturs

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Nobīde (ievade, diapazons)
- Līmenis (1., 2.)
- Nobīde (X1, Y1)
- Nobīde (X2, Y2)

Nobīdes funkcijas piemērus un papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P900 NOBĪŽU APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 106).

P905 NOBĪŽU IEVADE



Atlasa nobīdes ievadi. Iespējamie iestatījumi:

Iestatījums	Nobīdes aprēķins
Izslēgt	Atspējots
Analogā (U1 0-10 V)	Aprēķināts no sprieguma signāla (0-10 V), kas savienots ar termināļiem X3/7-8-9 (1. obligātā vērtība)
Analogā (U2 0-10 V)	Aprēķināts no sprieguma signāla (0-10 V), kas savienots ar termināļiem X3/10-11-12 (2. obligātā vērtība)
Analogā (I1 0-20 mA)	Aprēķināts no strāvas signāla (0-20 mA), kas savienots ar termināļiem X3/7-8 (1. obligātā vērtība).
Analogā (I1 4-20 mA)	Aprēķināts no strāvas signāla (4-20 mA), kas savienots ar termināļiem X3/7-8 (1. obligātā vērtība).
Analogā (I2 0-20 mA)	Aprēķināts no strāvas signāla (0-20 mA), kas savienots ar termināļiem X3/10-11 (2. obligātā vērtība).
Analogā (I2 4-20 mA)	Aprēķināts no strāvas signāla (4-20 mA), kas savienots ar termināļiem X3/10-11 (2. obligātā vērtība).

Ja ienākošās strāvas signāls nokrītas zem 4 mA, displejā tiek parādīts brīdinājuma ziņojums; HYDROVAR turpina darboties bez nobīdes funkcijas.

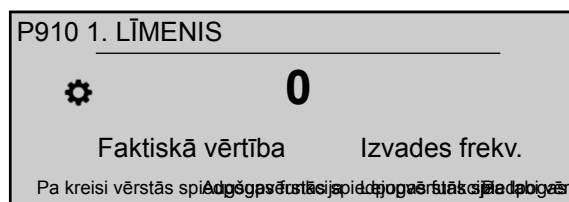
P907 Nobīdes diap



Iestata sensora diapazona atspoguļojumu: vērtība ir atkarīga no pievienotā nobīdes sensora maksimālā diapazona. Augstāks nobīdes diapazons sniedz augstāku signāla ievades izšķirtspēju.

Nobīdes funkcijas piemērus un papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P900 NOBĪŽU APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 106).

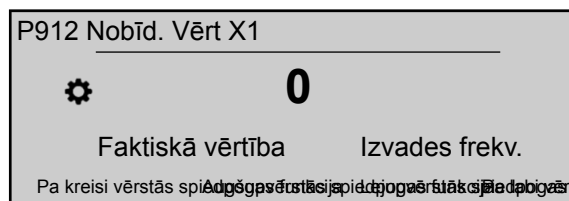
P910 1. LĪMENIS



Atlasa pirmo līmeni, līdz kuram 1. nobīdes funkcija ir aktīva.

Nobīdes funkcijas piemērus un papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P900 NOBĪŽU APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 106).

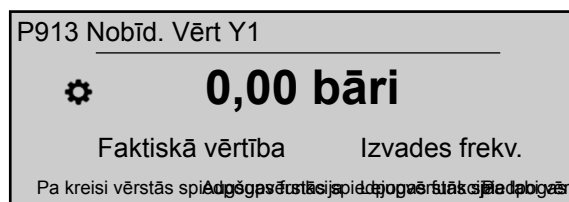
P912 Nobīd. Vērt X1



Iestata nobīdes signālvērtību (X1), kas ir fiksēts punkts.

Nobīdes funkcijas piemērus un papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P900 NOBĪŽU APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 106).

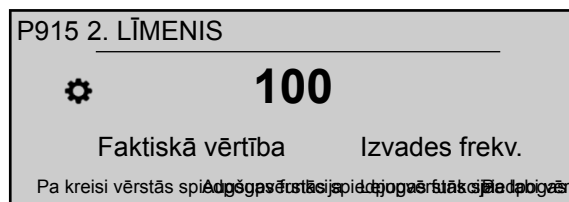
P913 Nobīd. Vērt Y1



Iestatiet maksimālo atļauto spiedienu parametrā P912 **Nobīd. Vērt X1**.

Nobīdes funkcijas piemērus un papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P900 NOBĪŽU APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 106).

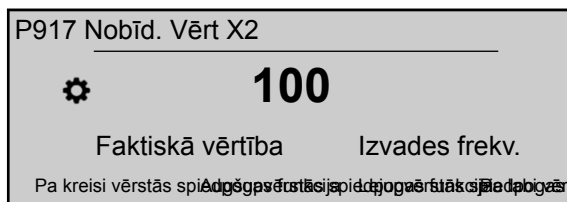
P915 2. LĪMENIS



Atlasa otro ierobežojumu, no kura tiek aktivizēta 2. nobīdes funkcija.

Nobīdes funkcijas piemērus un papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P900 NOBĪŽU APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 106).

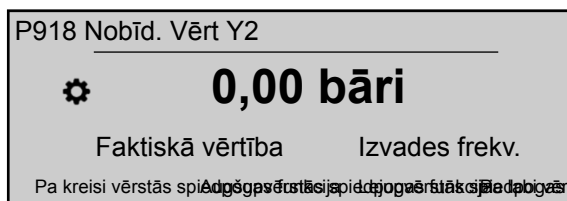
P917 Nobīd. Vērt X2



Iestatā nobīdes signālvērtību (X2), kas ir fiksēts punkts.

Nobīdes funkcijas piemērus un papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P900 NOBĪŽU APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 106).

P918 Nobīd. Vērt Y2



Iestatā obligāto spiedienu pie šī plūsmas ātruma.

Nobīdes funkcijas piemērus un papildinformāciju skatiet šeit: [Piemērs: P900 NOBĪŽU APAKŠIZVĒLNE](#) (lpp. 106).

8.3.14 M1000 TESTA

Izvēlnes saturs

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Automātiska testa izpilde
- Testa izpildes frekvence
- Testa izpildes aktivizēšana
- Testa izpildes laiks
- Invertora atlase testa izpildei
- Manuāla testa izpilde

P1005 TESTA



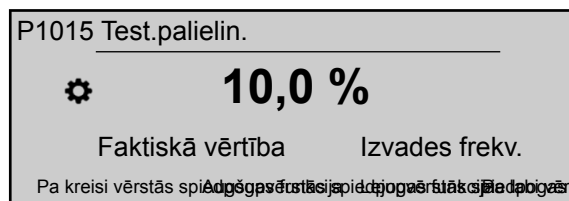
Kontrolē automātisko testa izpildi, kuras laikā sūknis tiek iedarbināts pēc pēdējās apturēšanas reizes, lai novērstu sūkņa nosprostošanu (iespējamais iestatījums ir **Izslēgt** vai Pēc 100 h.

Automātiska testa izpilde ir aktīva tikai tad, ja ir spēkā abi šie nosacījumi:

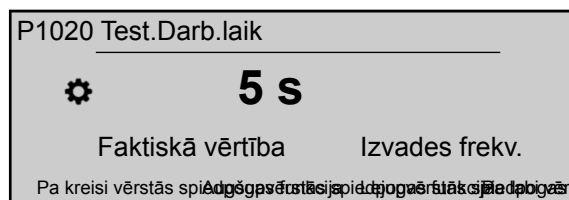
- iekārta HYDROVAR ir apturēta, bet atbrīvota manuāli;
- ārējais IESL./IZSL. kontakts (X1/18 - 19) ir noslēgts.

P1010 TESTĒT FREKV. G

Iestata manuālās un automātiskās testa izpildes frekvenci.

P1015 Test.palielin. G

Iestata dzinēja iedarbināšanas spriegumu (iespējamais iestatījums 0-25 %) procentos no nominālā ieejas sprieguma.

P1020 Test.Darb.laik G

Iestata testa izpildes laiku.

P1025 ATLASĪT IERĪCI



Atlasa manuālās testa izpildes invertoru.

P1030 Tests manual



Veic manuālā testa izpildi vienumam, kas atlasīts parametrā P1025 **ATLASĪT IERĪCI**. Šo funkciju var izmantot arī fiksēta ātruma sūkņos kaskādes releja režīmā.

Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (▶) un turot to 3 sekundes.

8.3.15 M1100 IESTAT.

IZVĒLNES SATURS

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Rūpnīcas iestatījumu atjaunošana
- 2. parole
- Kļūdu atmiņas dzēšana
- Motorstundu dzēšana
- Darbības laika dzēšana

P1110 Rūpnīcas iest.

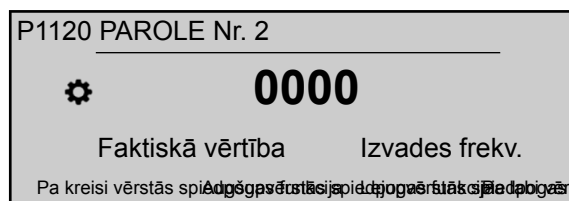


Atjauno rūpnīcas iestatījumus. Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

Iestatījums	Nobīdes aprēķins
Eiropa	Atjauno Eiropas versijas rūpnīcas iestatījumus.
ASV	Atjauno ASV versijas rūpnīcas iestatījumus.

Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (▶) un turot to 3 sekundes.

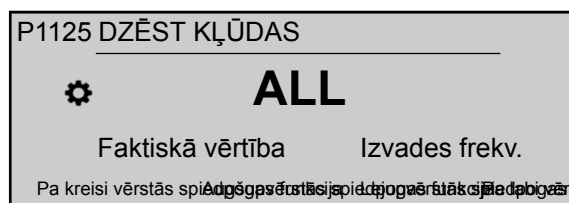
P1120 PAROLE Nr. 2



Ievadiet sistēmas paroli, ar ko atļaut piekļuvi rūpnīcas parametriem.

Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (▶) un turot to 3 sekundes.

P1125 DZĒST KĻŪDAS



Izmanto vienas konkrētas iekārtas vai VISU kaskādes sērijā ietvērto vai sinhrono iekārtu kļūdu atmiņas dzēšanai (1-8).

Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (▶) un turot to 3 sekundes.

P1130 Dzēst motor/h



Izmanto vienas konkrētas iekārtas vai VISU kaskādes sērijā ietvērto vai sinhrono iekārtu motorstundu dzēšanai (1-8).

Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (▶) un turot to 3 sekundes.

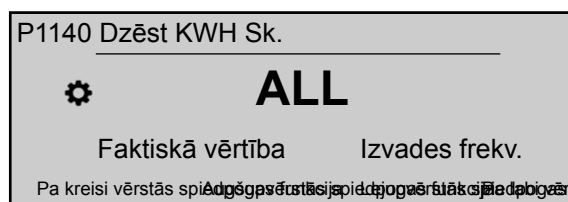
P1135 Dzēst laiku



Dzēš darbības laiku, kas parāda, cik ilgi kopumā iekārta HYDROVAR ir savienota ar jaudas padevi.

Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (▶) un turot to 3 sekundes.

P1140 Dzēst KWH Sk.



Izmanto vienas konkrētas iekārtas vai VISU kaskādes sērijā ietvērto vai sinhrono iekārtu kilovatstundu skaitītāja informācijas dzēšanai (1-8).

Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (▶) un turot to 3 sekundes.

8.3.16 M1200 RS-485

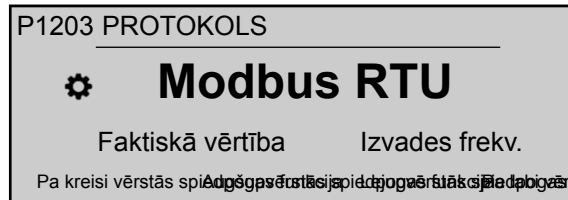
IZVĒLNES SATURS

Šajā apakšizvēlnē ir šādi programmatūras parametri:

- Lietotāja interfeiss (adrese, ātrums bodos, formāts)
- Iekšējais interfeiss (sūkņa adrese)

Tālāk norādītie parametri ir nepieciešami saziņas nodrošināšanai starp HYDROVAR un ārējām ierīcēm (piem., PLC), izmantojot standartizētu Modbus protokolu. Iestatiet nepieciešamo adresi, ātrumu bodos un formātu atbilstoši sistēmas prasībām.

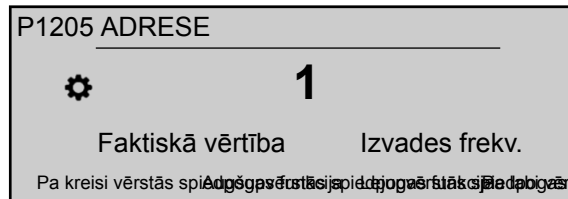
P1203 PROTOKOLS



Iestata nepieciešamo saziņas protokolu.
Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

- Atspējots
- Modbus RTU
- Modbus ASCII
- BACNet MS/TP

P1205 ADRESE



Iestata lietotāja interfeisā nepieciešamo adresi (iespējams iestatījums — 1-247).

P1210 BAUD RATE




Iestata lietotāja interfeisā parametru **BAUD RATE**.

Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 14400
- 19200
- 38400
- 57600
- 76800
- 115200

P1215 FORMAT


P1215 FORMAT	
	8, N, 1
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības, pa labi – izvērtības.	

Iestatā saziņas porta parametra **FORMAT** datus atkarībā no vērtības parametrā P1203 **PROTOKOLS**.

Iespējamie iestatījumi norādīti tālāk.


- 8, E, 1
- 8, O, 1
- 8, N, 2
- 8, N, 1
- 7, E, 1
- 7, O, 1
- 7, N, 2
- 7, N, 1

P1220 SŪKŅA ADRESE

P1220 SŪKŅA ADRESE	
	1
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības, pa labi – izvērtības.	


Atlasa katra invertora adresi.

P1221 BACNET IER. ID

P1221 BACnet.Ier.ID	
	84001
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības, pa labi – izvērtības.	

Iestatā Bacnet ierīces objekta ID

P1225 SSID NUMBER

P1225 SSID NUMBER	
	01234567
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības, pa labi – izvērtības.	

Šis parametrs norāda tā Wi-Fi tīkla identifikācijas numuru, ko ģenerēja brīdī, kad bezvadu modulis tika pievienots iekārtai HYDROVAR.

Šajā gadījumā tīkla nosaukums ir "hydrovar__P1225__", kur P1225 ir šī parametra vērtība, kas izteikta kā 8 rakstzīmju vārds.

Ja, piemēram, P1225 vērtība ir a1b2c3d4, tad Wi-Fi tīkla nosaukums ir hydrovara1b2c3d4.

P1226 Droš.atsl.NR



Šis parametrs norāda drošības atslēgas numuru, kas nepieciešams, lai piekļūtu Wi-Fi tīklam, ko ģenerēja brīdī, kad bezvadu modulis tika pievienots iekārtai HYDROVAR.

Šajā gadījumā drošības atslēgas numurs ir "xylem__P1226__", kur P1226 ir šī parametra vērtība, kas izteikta kā 8 rakstzīmju vārds.

Ja, piemēram, P1226 vērtība ir b5c6d7e8, tad drošības atslēgas numurs ir xylemb5c6d7e8.

8.3.17 M1300 PALAIDE

IZVĒLNES SATURS

Šajā apakšizvēlnē ir ietverti visi parametri, kas nepieciešami ātrai HYDROVAR palaidei:

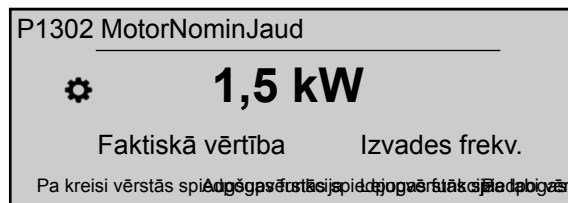
- Valoda
- Motora konfigurācija (jauda, spriegums, ...)
- Atsevišķa/vairāku sūkņu konfigurācija
- Obligātā vērtība

P1301 VALODA




Šajā parametrā tiek atlasīta displeja valoda.

P1302 MotorNominJaud



Šis parametrs iestata ar HYDROVAR savienotā dzinēja nominālo jaudu, kā norādīts uz dzinēja nosaukuma plāksnītes. Iespējamo iestatījumu skatiet šeit: [P265 MotorNominJaud](#) (lpp. 63)

P1303 MotorNomSprieg


P1303 MotorNomSprieg	
	230 V
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības ir paredzētas, ja tiek izmantots	

Iestatā dzinēja nominālo spriegumu, kā norādīts uz dzinēja nosaukuma plāksnītes, atbilstoši

- izvēlētajam dzinēja savienojumam;
- HYDROVAR izejas spriegumam.

Iespējamo iestatījumu skatiet šeit: [P266 MotorNomSprieg](#) (lpp. 63)


P1304 Iest. motor?

P1304 Iest. motor?	
	JĀ
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības ir paredzētas, ja tiek izmantots	

Atlasot "Jā", lietotājs apliecina, ka izmanto Lowara IE3 virsmas divpolu dzinēju 50 Hz (bez dzinēja filtra): šajā gadījumā dzinēja elektriskie parametri jau ir pieejami HYDROVAR, tādēļ palaišanas procedūra pāriet uz P1308 **STC Motor Aizs.**

Atlasot "Nē", lietotājs apliecina, ka izmanto citu dzinēju: šajā gadījumā dzinēja elektriskie parametri ir jāiestata HYDROVAR, tādēļ palaišanas procedūra pāriet uz nākamo darbību (P1305 **MotorNomStrāv**).

P1305 MotorNomStrāv

P1305 MotorNomStrāv	
	7,5 A
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības ir paredzētas, ja tiek izmantots	

Iestatā dzinēja nominālo strāvu, kā norādīts uz dzinēja nosaukuma plāksnītes, atbilstoši

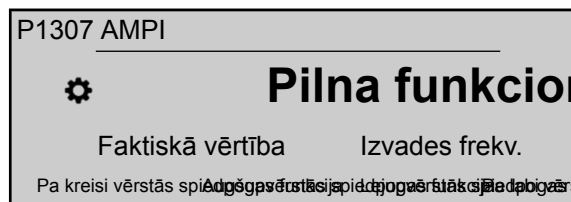
- izvēlētajam dzinēja savienojumam;
- HYDROVAR izejas spriegumam.

P1306 MotorNomĀtrums

P1306 MotorNomĀtrums	
	3000 apgr./min
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
Pa kreisi vērstās sprieguma vērtības ir paredzētas, ja tiek izmantots	

Iestatā dzinēja nominālo ātrumu, kā norādīts uz dzinēja nosaukuma plāksnītes.

P1307 AMPI



Šis parametrs aktivizē automātisko dzinēja parametru identificēšanu (AMPI); iespējamie iestatījumi ir "Izsl." (AMPI nav aktīva), "Pilna" vai "Samazināta" (procedūra jāizpilda tikai tad, ja dzinēja kabelim ir pievienoti LC filtri).

Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (▶) un turot to 3 sekundes.

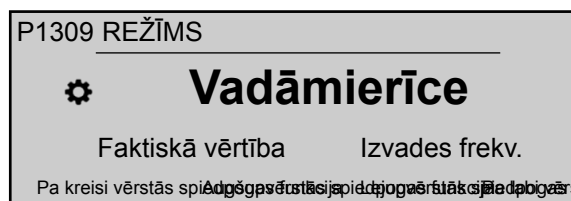
Papildinformāciju skatiet šeit: [P275 AMPI](#) (lpp. 65)

P1308 STC Motor Aizs



Šis parametrs iestata aizsardzības paņēmieni pret dzinēja pārkaršanu; iespējamie iestatījumi ir "Termistora gājiens" vai "STC gājiens" (noklusējums).

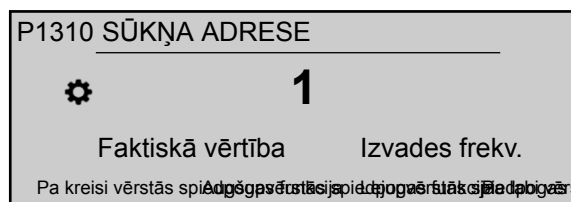
P1309 REŽĪMS



Ar šo parametru tiek atlasīts, kurā režīmā iekārta ir jāiestata.

Iespējamo iestatījumu skatiet šeit: [P105 REŽĪMS](#) (lpp. 55).

P1310 SŪKŅA ADRESE



Šis parametrs iestata adresi (1-8) katram HYDROVAR. Ja pievienoti vairāki GALVENIE invertori, izmantojot iekšējo RS-485 savienojumu (maksimāli astoņi kaskādes sērijas režīmā), jāievēro šādi nosacījumi:

- katram HYDROVAR ir nepieciešama atsevišķa sūkņa adrese (1-8);
- katru adresi var izmantot tikai vienu reizi.

P1311 CONTROL MODE



Šim parametram ņemiet vērā, ka pēc rediģēšanas režīma atvēršanas (nospiežot norādīto spiedpogu), lietotājs var apstiprināt jauno vērtību, nospiežot labās puses spiedpogu (►) un turot to 3 sekundes.

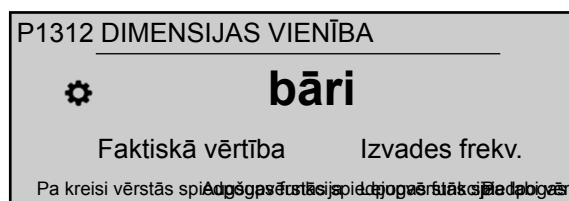
Šis parametrs iestata sūkņa sistēmas (atsevišķa vai vairāku sūkņu sistēmas) spiediena vadības režīmu: atkarībā no iestatījuma ("Konstanti" vai "Diferencēti") tiek automātiski konfigurēta turpmāku parametru kopa.

Katru reizi, kad P1311 **CONTROL MODE** tiek iestatīta jauna vērtība, katram parametram tālāk redzamajā tabulā tiek pārrakstīta sava specifiska vērtība neatkarīgi no iepriekšējiem iestatījumiem.

	P1311 = Konstanti	P1311 = Diferencēti
P225 3. RAMPA	70 s	90 s
P230 4. RAMPA	70 s	90 s
P250 MIN. FREKV.	20 Hz	25 Hz
P255 KONF. FMIN	f -> 0	f -> fmin
P260 FMIN LAIKS	0 s	3 s
P315 HISTERĒZE	80 %	90 %
P410 Sensor Konfig	1. sensors	1. sens. – 2. sens.

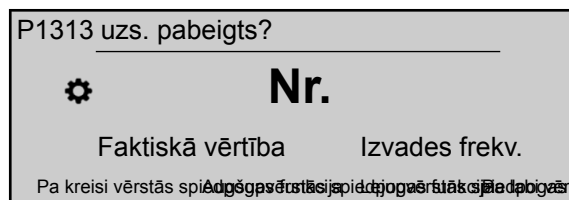
P1312 DIMENSIJAS VIENĪBA

Atlasa sistēmas mērvienību.



Papildinformāciju skatiet šeit: [P405 DIMENSIJAS VIENĪBA](#) (lpp. 71)

P1313 uzs. pabeigts?



Ja tiek izmantota vairāku sūkņu sistēma, pirmo [N-1] sūkņu palaišanas procedūra, izvēloties "Jā" šajā posmā tiek apturēta.

Ja tiek izmantota atsevišķa sūkņa sistēma vai pēdējais sūknis vairāku sūkņu sistēmā, atlasiet "Nē".

P1314 Sens Diapazon

P1314 Sens Diapazon	
20 mA — 10,00 bāri	
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spiediena vērtības diapazons, pa labi - faktiskā vērtība.</small>	

Iestata pievienotā sensora gala diapazona vērtību (20 mA vai 10 V). Precīzāk, gala diapazona vērtībai (20 mA vai 10 V) vienmēr ir jābūt vienādai ar 100 % no sensora diapazona (tas ir, 0,4 bāru diferencētā spiediena sensoram 20 mA = 0,4 bāri).

P1315 NEPIECIEŠ VĒRT

P1315 NEPIECIEŠ VĒRT	
XXXXX bāri	
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spiediena vērtības diapazons, pa labi - faktiskā vērtība.</small>	

Papildinformāciju skatiet šeit: [P02 NEPIECIEŠ VĒRT](#) (lpp. 46).

P1316 Vajadzīgā vērt

P1316 Vajadzīgā vērt	
100 %	
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spiediena vērtības diapazons, pa labi - faktiskā vērtība.</small>	

Iestata pievienotā sensora gala diapazona vērtību (20 mA vai 10 V). Precīzāk, gala diapazons. Šis parametrs nosaka sākuma vērtību pēc sūkņa apturēšanas procentos (0-100 %) no obligātās vērtības (P1314 **NEPIECIEŠ VĒRT**).

Ja ir sasniegta parametra P1315 **NEPIECIEŠ VĒRT** vērtība un patēriņa vairs nav, sūknis tiek apturēts. Sūkņa darbība atsākas, kad spiediena vērtība nokrītas zemāk par P04 **Vajadzīgā vērt.** Vērtība 100 % atspējo parametru (100 % = izsl.)!

P1317 MIN. SLIEKSNIS

P1317 MIN. SLIEKSNIS	
Atspējots	
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spiediena vērtības diapazons, pa labi - faktiskā vērtība.</small>	


Atlasa minimālo sliekšņa robežu: ja pielāgotā vērtība > 0,00 nav sasniegta parametra P1317 **AIZKAVES LAIKS** laikā, iekārta tiek apturēta (kļūdas ziņojums: MIN. SLIEK. KĻŪDA).

P1318 AIZKAVES LAIKS

P1318 AIZKAVES LAIKS	
	2 s
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības ir pieejamas tikai uzdevos.</small>	


Atlasa minimālā sliekšņa robežas aizkaves laiku: HYDROVAR tiek izslēgts, ja faktiskā vērtība nokrītas zem P1317 **MIN. SLIEKSNIS** vai ja tiek atvērta zema ūdens līmeņa aizsardzība (pie termināļiem X1/16-17).

P1319 DATUMS

P1319 DATUMS	
	XX.XX.20XX.
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības ir pieejamas tikai uzdevos.</small>	

Izmantojot šo parametru, var iestatīt pašreizējo datumu.

P1320 LAIKS

P1320 LAIKS	
	HH. MM
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības ir pieejamas tikai uzdevos.</small>	


Izmantojot šo parametru, var iestatīt pašreizējo laiku.

P1321 AUTOSTARTS

P1321 AUTOSTARTS	
	IESL.
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības ir pieejamas tikai uzdevos.</small>	

Ja **AUTOSTARTS** = IESL., tad HYDROVAR sāk darboties automātiski (pieprasījuma gadījumā), atjaunojot jaudas padevi pēc pārtraukuma.

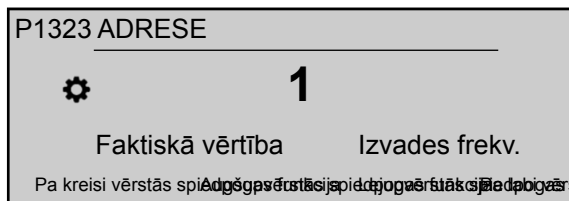
P1322 uzs. pabeigts?

P1322 uzs. pabeigts?	
	Nr.
Faktiskā vērtība	Izvades frekv.
<small>Pa kreisi vērstās spīdīgās vērtības ir pieejamas tikai uzdevos.</small>	

Ja lietotājs ir konfigurējis visu sistēmu, atlasot "JĀ", tad HYDROVAR palaides izvēlne nebūs pieejama katrā palaišanas reizē.

Nākamajā palaišanas reizē atlasot "NĒ" HYDROVAR piedāvās lietotājam palaišanas procedūru.

P1323 ADRESE



Iestatīta lietotāja interfeisā nepieciešamo adresi (iespējams iestatījums —1-247).

9 Tehniskā apkope

9.1 Vispārīgi



Elektriskās strāvas apdraudējums:

Pirms remonta vai apkopes veikšanas atvienojiet sistēmu no strāvas padeves un nogaidiet vismaz 5 minūtes, pirms sākat darbu ar bloku (kondensatoru izlādi vidējā ķēdē nodrošina iekšējie izlādes rezistori).

Blokam nav nepieciešama īpaša apkope.

Kontrolesaraksts

- Pārliedzieties, ka dzesēšanas ventilatorā un atverēs nav putekļu.
- Pārliedzieties, ka apkārtējās vides temperatūra ir pareiza atbilstoši bloka robežvērtībām.
- Pārliedzieties, ka visas bloka modifikācijas veic kvalificēts personāls.
- Pārliedzieties, ka pirms jebkādu darbu veikšanas bloks ir atvienots no strāvas padeves. Vienmēr ievērojiet sūkņa un motora instrukciju.

Lai iegūtu papildinformāciju, sazinieties ar vietējo izplatītāju.

9.2 Kļūdu kodu pārbaude

Regulāri pārbaudiet parametru P26-P30 kļūdu kodus.

Plašāku informāciju par parametriem skatiet šeit: [No P26 līdz P30: Kļūda atmiņa](#) (lpp. 51).

Detalizētu informāciju par kļūdu kodiem skatiet šeit: [Brīdinājumi un kļūdas](#) (lpp. 100).

9.3 Funkciju un parametru pārbaude

Ja hidrauliskā sistēma ir mainīta, izpildiet šo procedūru.

1. Pārliedzieties, ka visas funkcijas un parametri ir pareizi.
2. Ja nepieciešams, pielāgojiet funkcijas un parametrus.

10 Problēmu novēršana

Uzmanību!

PAZIŅOJUMS:

- Pirms uzstādīšanas un apkopes darbu sākšanas vienmēr atvienojiet bloka strāvas padevi.

Brīdinājumi un kļūdas

- Brīdinājumi un kļūdas ir redzami displejā, un/vai uz tiem norāda LED indikators sarkanā krāsā.
- Ja ir aktīvs brīdinājums un cēlonis netiek novērsts 20 sekunžu laikā, tiek parādīts kļūdas ziņojums, un bloka darbība tiek apturēta. Dažu brīdinājumu gadījumā atkarībā no kļūdas veida bloks turpina darboties.
- Ja ir aktīva kļūda, pievienotais motors nekavējoties tiek apturēts. Visas kļūdas ir redzamas vienkāršā tekstā un tiek saglabātas kļūdu atmiņā kopā ar kļūdas rašanās datumu un laiku.
- Parametram P600 **SUBMENU ERRORS** var iestatīt automātisku kļūdu atiestatīšanu, lai atiestatītu radušos kļūdu automātiski piecas reizes. Lai iegūtu papildinformāciju par šo funkciju, skatiet parametru P615 **ERROR RESET**.
- Visus kļūdu signālus un brīdinājumus var norādīt, izmantojot divus statusa relejus termināļi X2/1-3 vai X2/4-6 atkarībā no konfigurācijas. Lai iegūtu papildinformāciju, skatiet parametrus P715 **CONF REL 1** un P720 **CONF REL 2**.

Kļūdas var atiestatīt automātiski (atkarībā no iestatījumiem parametrā P615 **ERROR RESET**) vai manuāli tālāk norādītajos veidos.

- Atspējojiet strāvas padevi uz vairāk nekā 60 sekundēm.
- Vienlaikus nospiediet pogas ◀ un ▶ un turiet 5 sekundes.
- Atveriet un aizveriet ārējo ON/OFF (X1/18-19).

10.1 Displejā nav kļūdas ziņojuma

Kļūda	Cēlonis	Risinājums
Pēc jaudas kļūmes nenotiek AUTO-START .	Parametrs P08 AUTO-START ir iestatīts uz OFF .	Pārbaudiet parametru P08 AUTO-START .
Sistēmas spiediens nav vienmērīgs	Spiediens pārsniedz vērtību START VALUE , vai REG. MODE ir nomainīts uz Inverse .	Pārbaudiet parametru P04 START VALUE un/vai P320 REG. MODE .

10.2 Kļūdas ziņojums displejā

Kļūda	Cēlonis	Risinājums
OVERCURRENT ERROR 11	Pārsniegts strāvas ierobežojums – motora strāva pārāk augsta (noteikts straujš kāpums).	<p>Pārbaudiet tālāk norādīto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloka savienošanas termināļi • Motora savienošanas termināļi un motora kabelis • Motora tinums <p>Pārliedzieties, ka visi savienojumi, kabeli un tinumi ir darba kārtībā, un atiestatiet kļūdu, atvienojot strāvas padevi uz vairāk nekā 60 sekundēm.</p>

Šai kļūmei nav pieejama automātiskā kļūdas atiestatīšana, tādēļ, lai atiestatītu kļūdu, strāvas padeve ir jāpārtrauc uz vairāk nekā 60 sekundēm.

Kļūda	Cēlonis	Pārbaudiet tālāk norādīto.
OVERLOAD ERROR 12	Pārsniegts strāvas ierobežojums – motora strāva pārāk augsta (noteikts lēns kāpums).	<ul style="list-style-type: none"> Vai parametrs P215/P220 RAMP 1/RAMP 2 ir pārāk mazs un vai P265 BOOST ir pārāk zems? Vai kabeli un savienojums darbojas? Vai sūknis ir aizsprostots? Vai motora rotācija pirms palaišanas notiek nepareizajā virzienā (vienpusējā vārsta defekts)? Neatļauts darba punkts vai P245 MAX.FREQ. ir pārāk augsts; pārbaudiet arī parametra P265 BOOST vērtību.
OVERVOLTAGE ERROR 13	Pārāk augsts spriegums.	<ul style="list-style-type: none"> Vai parametrs P220 RAMP 2 ir pārāk ātrs? Vai strāvas padeve ir pārāk augsta? Vai sprieguma maksimums ir pārāk augsts? <p>Ja kļūda ir saistīta ar jaudu vai spriegumu, problēmas novēršanai var uzstādīt līnijas filtrus, līnijas induktorus vai RC elementus.</p>
INVERT. OVERHEAT ERROR 14	Temperatūra bloka iekšpusē ir pārāk augsta.	<ul style="list-style-type: none"> Vai bloks tiek atbilstoši dzesēts? Vai bloka motora atveres ir nosprostotas? Vai apkārtējās vides temperatūra ir pārāk augsta?
THERMO MOT/EXT ERROR 15	PTC sensors ir sasniedzis atbrīvošanas temperatūru.	<ul style="list-style-type: none"> Aizveriet X1/PTC, ja nav pievienota ārējā aizsargierīce. Detalizētu informāciju skatīt šeit: Motora sensora pieslēgums (lpp. 35).
PHASELOSS ERROR 16	Viena strāvas padeves fāze nedarbojas.	<ul style="list-style-type: none"> Pilna strāvas padeves noslodze Ja fāzes kļūme notiek ievadē. Jaudas slēdži Turklāt vizuāli apskatiet ievades termināļu punktus.
UNDERVOLTAGE	Pārāk zems spriegums.	<ul style="list-style-type: none"> Vai padeves spriegums ir pārāk zems? Vai ievadē ir fāzes kļūme? Vai pastāv asimetrija starp fāzēm?
COMM LOST	Saziņa starp energobloku un vadības paneli nedarbojas pareizi.	Vai savienojums starp vadības paneli un energobloku ir pareizs?
LACK OF WATER ERROR 21	Zema ūdens līmeņa sensora savienojums (termināļi X3/11-12) ir atvērts. Sensors ir aktīvs tikai sūkņa darbības laikā.	<ul style="list-style-type: none"> Iestatītās ienākošā spiediena vai minimālā ūdens līmeņa vērtības ir pārāk zemas, pēc tam nomainiet iestatījumus. Kļūda notiek neilgu laiku, pēc tam regulējiet parametru P610 DELAY TIME. <p>Ja sensors netiek izmantots, jāsavieno termināļi X3/11-12.¹</p>
MIN. THRESHOLD ERROR 22	Parametra P605 MIN.THRESH. definētā vērtība netika sasniegta iepriekš atlasītā parametra P610 DELAY TIME laikā.	<ul style="list-style-type: none"> Būstera bloks; pārbaudiet parametru P610 DELAY TIME. Iestatiet parametru P615 ERROR RESET uz ON, lai iespējotu piecas restartēšanas reizes tukšā sistēmā.
FAILURE SENSOR 1, ACT. VAL. SENSOR 1 ERROR 23	Sensora signāls termināļos X3/2 ir vājāks nekā 4 mA, kas jānodrošina aktīvam sensoram.	<ul style="list-style-type: none"> Spiediena devēja signāls Actual value (Aktīvā vērtība) ir kļūdainš. Savienojums ir kļūdainš. Sensors vai kabeli ir bojāti. Pārbaudiet sensoru konfigurāciju parametros P400 SUBMENU SENSOR.

¹ Bloks ir atiestatīts, kad termināļi X3/11-12 ir slēgti.

Kļūda	Cēlonis	Pārbaudiet tālāk norādīto.
FAILURE SENSOR 2, ACT. VAL. SENSOR 2 ERROR 24	Sensora signāls termināļos X3/4 ir vājāks nekā 4 mA, kas jānodrošina aktīvam sensoram.	<ul style="list-style-type: none"> Spiediena devēja signāls Actual value (Aktīvā vērtība) ir kļūdain. Savienojums ir kļūdain. Sensors vai kabeli ir bojāti. Pārbaudiet sensoru konfigurāciju parametros P400 SUBMENU SENSOR.
SETPOINT 1 I < 4mA, SETPOINT 1 I < 4 mA ERROR 25	Pašreizējā obligāto vērtību signālu ievade ir aktīva, bet nav pievienots neviens signāls diapazonā 4-20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> Ārējais analogais signāls termināļos X3/17-18 Obligāto vērtību konfigurācija parametros P800 SUBMENU REQUIRED VALUES.
SETPOINT 2 I < 4 mA, SETPOINT 2 I < 4 mA ERROR 26	Pašreizējā obligāto vērtību signālu ievade ir aktīva, bet nav pievienots neviens signāls diapazonā 4-20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> Ārējais analogais signāls termināļos X3/22-23 Obligāto vērtību konfigurācija parametros P800 SUBMENU REQUIRED VALUES.

10.3 Iekšējā kļūda displejā vai IESLĒGTS LED indikators sarkanā krāsā

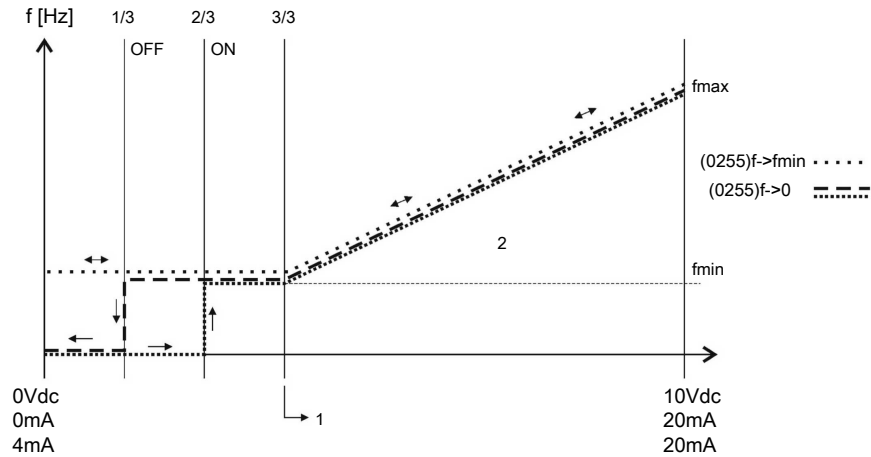
Lai atiestatītu kļūdas, strāvas padeve ir jāatvieno uz vairāk nekā 60 sekundēm. Ja kļūdas ziņojums displejā joprojām ir redzams, sazinieties ar vietējo izplatītāju un sniedziet detalizētu kļūdas aprakstu.

Kļūda	Cēlonis	Risinājums
ERROR 1	EEPROM-ERROR, datu bloķēšanas traucējumi	Atiestatiet bloku. Ja kļūdas ziņojums atkārtojas, nomainiet vadības paneli.
ERROR 4	Pogas kļūda, piemēram, iestrēdzis taustiņš	Pārbaudiet un pārliecinieties, ka visas spiedpogas darbojas. Ja spiedpogas ir bojātas, nomainiet displeja paneli.
ERROR 5	EPROM-ERROR, kontrolsummas kļūda	Atiestatiet bloku. Ja kļūdas ziņojums atkārtojas, nomainiet vadības paneli.
ERROR 6	Programmas kļūda: sargierīces kļūda	Atiestatiet bloku. Ja kļūdas ziņojums atkārtojas, nomainiet vadības paneli.
ERROR 7	Programmas kļūda: procesora impulsa kļūda	Atiestatiet bloku. Ja kļūdas ziņojums atkārtojas, nomainiet vadības paneli.
CODE ERROR	Koda kļūda: nederīga procesora komanda	<p>Pārbaudiet un pārliecinieties, ka:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kabeļu izvietojums, ekrāna savienojums un potenciālais izlīdzinājums ir pareizi. Zemējums ir uzstādīts pareizi. Signāla stiprums ir pietiekams; ja nav, uzstādiet papildu ferīta induktorus, lai pastiprinātu signālu.

11 Tehniskās specifikācijas

11.1 Piemērs: režīms P105 AKTUATORS

Grafiks

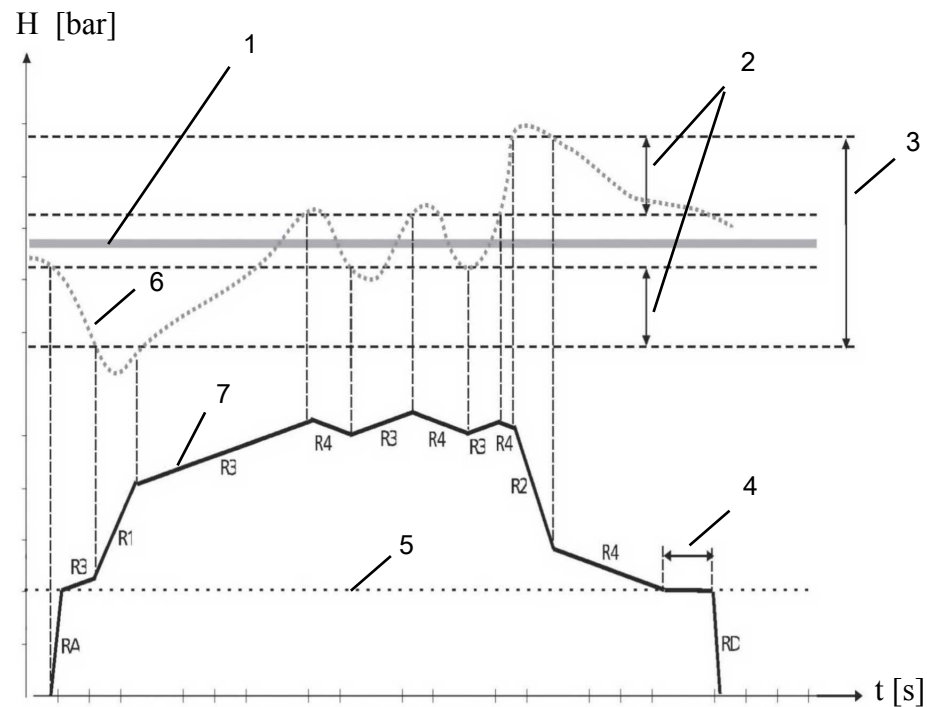


Pozīciju numuri

1. Signāla diapazons $\cdot (f_{min}/f_{maks.}) +$ nulles punkts
2. Vadības diapazons

11.2 Piemērs: P200 Rampas iestatījumi

Grafiks



Pozīciju numuri

1. P02 OBLIGĀTĀ VĒRT.
2. P315 HISTERĒZE procentos no P310 LOGS.

3. P310 LOGS procentos no P02 OBLIGĀTĀ VĒRT.
4. P260 FMIN LAIKSFMIN LAIKS
5. P250 MIN. FREKV.
6. Faktiskā vērtība
7. Izvades frekvence

Apraksts

RA: RAMPAS FMIN PAĀTR.

RD: RAMPAS FMIN PAZEM.

R1: 1. RAMPĀ – ātruma rampas straujš paātrinājums

R2: 2. RAMPĀ – ātruma rampas straujš pazeminājums

R3: 3. RAMPĀ – ātruma rampas lēns paātrinājums

R4: 4. RAMPĀ – ātruma rampas lēns pazeminājums

Rampas iestatījumu pielāgošana

Lai pielāgotu iepriekš minētās rampas, skatiet atsevišķas sadaļas šeit: [M200 InvertorKonfig](#) (lpp. 57).

11.3 Piemērs: P330 PALIEL. APMĒRS

Ievērojiet tālāk sniegtās instrukcijas, lai iestatītu palielinājuma apmēru.

1. Ievadiet iestatīto spiedienu.

Skatiet: [P02 NEPIECIEŠ VĒRT](#) (lpp. 46).

2. Noslēdziet visus sistēmas vārstus un iedarbiniet HYDROVAR®, lai nolasītu parādīto frekvenci.

Cits veids, kā noskaidrot iestatītā spiediena frekvenci pie nulles pieprasījuma, ir izmantot režīmu P305 LĒNGAITA. Papildinformāciju skatiet šeit: [P305 PALĒNINĀJUMS](#) (lpp. 69).

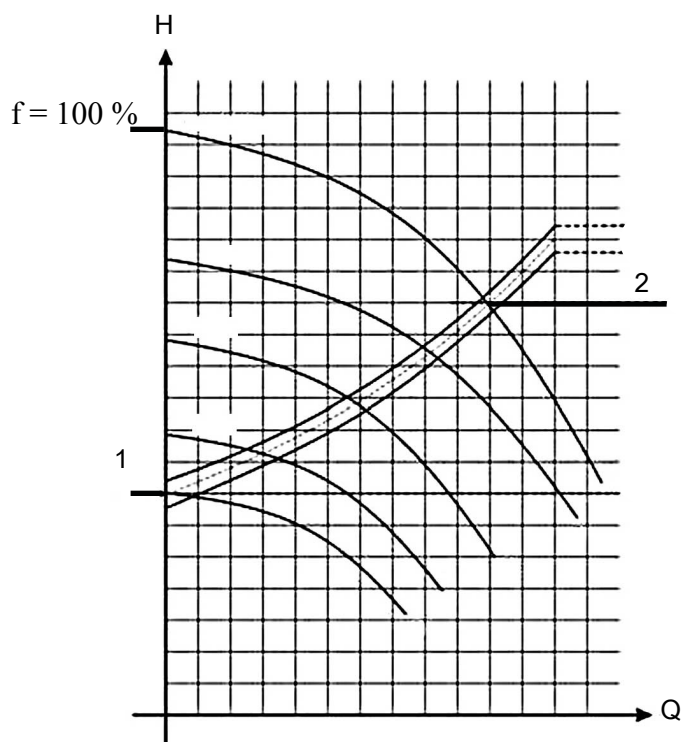
3. Iestatiet frekvences vērtību (iestatītais spiediens pie nulles pieprasījuma) parametrā P325 FREKV. PALIEL.

Papildinformāciju skatiet šeit: [P325 Freq palielin](#) (lpp. 71).

4. Iestata P330 PALIEL. APMĒRS (iestatītā spiediena pieaugums procentos), lai kompensētu berzes radītos zudumus sistēmā.

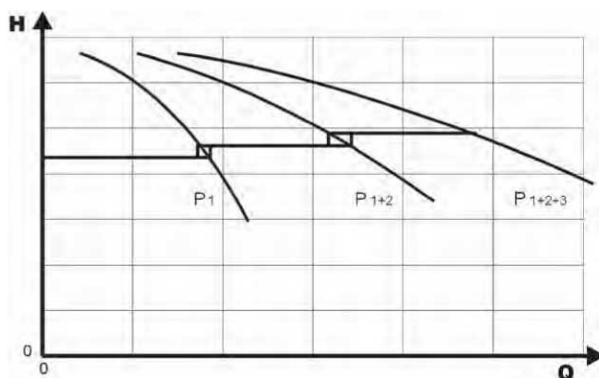
Piemērs: iestatītais spiediens = 4 bāri, palielinājuma apmērs: a) 0 % (= 4 bāri, nav palielinājuma), b) 100 % (= 8 bāri), c) 200 % (= 12 bāri)

Papildinformāciju skatiet šeit: [P330 PalielinApjom](#) (lpp. 71). Tas tiek iestatīts kā procenti no iestatītā spiediena.

Grafiks**Pozīciju numuri**

1. Spiediens pie nulles pieprasījuma (visi vārsti noslēgti).
2. Spiediens plus palielinājuma apmērs, lai kompensētu berzes radītos zudumus.

11.4 Piemērs: P500 SECĪBAS CENTRA APAKŠIZVĒLNE

Grafiks**Secības centra vērtības aprēķināšanas process**

1. Galvenais sūknis sasniedz savu vērtību P515 **IESPĒJOT FREKV.**
2. Faktiskā vērtība ietilpst 1. papildsūkņa aktivizēšanas vērtībā. 1. papildsūknis tiek ieslēgts automātiski. (Aktivizēšanas vērtība = P02 **OBLIGĀTĀ VĒRT.** - P510 **AKT. VĒRT. SAM.**)
3. Pēc palaides tiek aprēķināta jauna obligātā vērtība P03 **FAKT. OBL. VĒRT.**. P03 **FAKT. OBL. VĒRT.** = P02 **OBLIGĀTĀ VĒRT.** - P510 **AKT. VĒRT. SAM.** + P505 **AKT. VĒRT. PAL.**

Jaunās obligātās vērtības aprēķināšana vairāku sūkņu lietojumā

k ... aktīvo sūkņu skaits ($k > 1$)

$$p = p_{\text{iest.}} + (k-1) * (P505 \text{ AKT. VĒRT. PAL.} - P510 \text{ AKT. VĒRT. SAM.})$$

- **P505 AKT. VĒRT. PAL. = P510 AKT. VĒRT. SAM.** → Spiediens konstants neatkarīgi no darbināto sūkņu skaita.
- **P505 AKT. VĒRT. PAL. > P510 AKT. VĒRT. SAM.** → Spiediens palielinās, kad tiek ieslēgts papildsūknis.
- **P505 AKT. VĒRT. PAL. < P510 AKT. VĒRT. SAM.** → Spiediens samazinās, kad tiek ieslēgts papildsūknis.

Pareizā sinhronās vadības iestatījuma noteikšana

1. Palaidiet pirmo sūkni režīmā P62 **LĒNGAITA**.
2. Palieliniet frekvenci, līdz sasniedzat obligāto vērtību. Pārbaudiet frekvenci pie nulles patēriņa, f_0 .
3. Iestatiet sinhrono robežu, $f_0 + 2..3$ Hz.
4. Iestatiet sinhrono logu no 1 līdz 2 Hz atkarībā no sūkņa līknes un iestatītā punkta.

11.5 Piemērs: P900 NOBĪŽU APAKŠIZVĒLNE**Vispārējie iestatījumi**

Konstanta spiediena sistēma ar obligāto vērtību 5 bāri.

Turklāt nobīdes ievadei ir pievienots arī plūsmas sensors.

Parametrs P907 **NOB. DIAPAZONS** = 160 (maksimālais plūsmas sensora diapazons = 16 m³/h).

1. sistēmas prasība

- Konstants spiediens: 5 bāri
- Plūsmas ātrums: 5-12 m³/h

Zem 5 m³/h samaziniet spiedienu līdz maksimāli 2,5 bāriem pie plūsmas ātruma 2 m³/h.

Iestatījumi:

- Parametrs P910 **1. LĪMENIS** = 50 = 5 m³/h. Pirmais ierobežojums, pie kura ir aktīva nobīdes funkcija.
- Parametrs P912 **NOBĪDES SIGNĀLVĒRT. X1** = 20 = 2 m³/h. Fiksēts punkts saskaņā ar prasībām.
- Parametrs P913 **NOBĪDES SIGNĀLVĒRT. Y1** = 2,5 = 2,5 bāri. Maksimālais atļautais spiediens pie šī plūsmas ātruma.

2. sistēmas prasība

- Konstants spiediens: 5 bāri
- Plūsmas ātrums: 5-12 m³/h

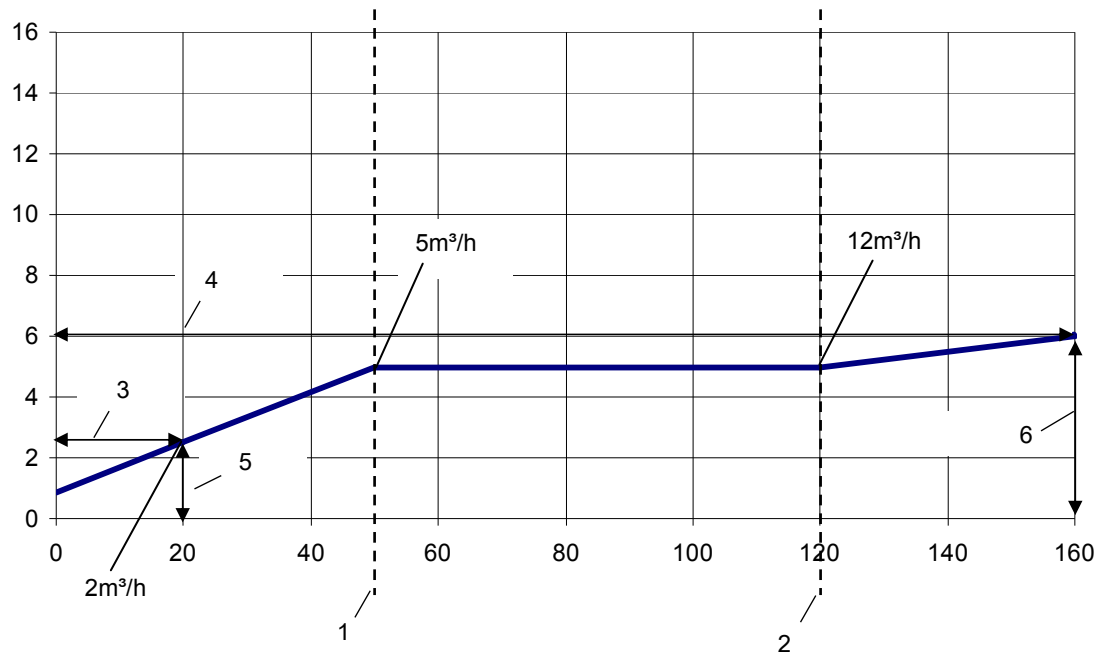
Virs 12 m³/h palieliniet spiedienu ar ierobežojumu maksimāli 6,0 bāri pie maksimālā plūsmas ātruma 16 m³/h.

Iestatījumi:

- Parametrs P915 **2. LĪMENIS** = 120 = 120 m³/h. Otrais ierobežojums, pie kura ir aktīva nobīdes funkcija.
- Parametrs P917 **NOBĪDES SIGNĀLVĒRT. X2** = 160 = 16 m³/h. Fiksēts punkts saskaņā ar prasībām.
- Parametrs P918 **NOBĪDES SIGNĀLVĒRT. Y2** = 6 = 6 bāri. Obligātais spiediens pie šī plūsmas ātruma.

Grafiks

Detalizētu informāciju skatiet tālāk redzamajā grafikā.



Pozīciju numuri

1. 1. LĪMENIS
2. 2. LĪMENIS
3. Nobīd. Vērt X1
4. Nobīd. Vērt X2
5. Nobīd. Vērt Y1
6. Nobīd. Vērt Y2

11.6 Plūsmas diagrammu programmēšana

Apakšizvēlne 0-40

Apakšizvēlne 0-40	ID	Nosaukums	Izvēlnes piemērs
	0	GALV. IZVĒLNE	
		SĀKUMS	Faktiskā vērtība
	2	NEPIECIEŠ VĒRT	3,5 bāri
	3	VAJADZ VĒRT	3,5 bāri
	4	Vajadzīgā vērt	Izslēgt
	5	VALODA	Latviešu
	6	DATUMS	xx.xx.20xx
	7	LAIKS	xx:xx
	8	AUTOSTARTS	Izslēgt
	9	DARBA LAIKS	xxxx:xx
	20	Statuss	
	21	Piev lek Stat	00000000
	22	ATLASĪT IERĪCI	* 1 *
	23	Izv iek status	Darbojas
	24	ISPĒJOT IERĪCI	Iespējots
	25	motora d/s	xxxx:xx
	26	KĻŪDA Nr.1	Nav Kļūdu
	27	2. KĻŪDA	Nav Kļūdu
	28	KĻŪDA Nr.3	Nav Kļūdu
	29	KĻŪDA Nr.4	Nav Kļūdu
	30	KĻŪDA Nr.5	Nav Kļūdu
	35	KWH SKAITĪTĀJS	kWh
	40	DIAGNOST.	
	41	IZGAT. DATUMS	xx.xx.20xx
	42	Invert. izvēle	* 11
	43	Invertor Temp.	x: <xx % <xx C
	44	invertor strāv	x: xx %
	45	Invert sprieg	x: xxx V
	46	Izejas frekv.	x: xx,x Hz
	47	Invertor vers.	x: xx

Apakšizvēlne 60-300

Apakšizvēlne 60-300	ID	Nosaukums	Izvēlnes piemērs
60	60	IESTAT.	
61	61	PAROLE	0000
62	62	PALĒNINĀJUMS	xx,x Hz 3,5 bāri
100	100	Pamata iestat.	
105	105	REŽĪMS	Vadāmierīce
106	106	SŪKŅA ADRESE	1
110	110	iestat paroli	0066
115	115	Bloķēt funkc	IZSL.
120	120	Displ Kontrast	75 %
125	125	Displ. spilgt	100 %
200	200	InvertorKonfig	
202	202	PROGRAMMATŪRA	HV V01.4
205	205	Max.Vien.Sk.	6
210	210	INVERTORS	Visi modeļi
215	215	1. LĪKNE	4 s
220	220	2. LĪKNE	4 s
225	225	3. LĪKNE	70 s
230	230	4. RAMPA	70 s
235	235	PaātrLīknFminD	2,0 s
240	240	PalēnLīknFminD	2,0 s
245	245	MAKS. FREKV.	50 Hz
250	250	MIN. FREKV.	20 Hz
255	255	Fmin konfigur	f-> 0
260	260	FMIN LAIKS	0 s
261	261	IzlaižFreqCntr	20,0 Hz
262	262	IzlaižFreqDiap	0,0 Hz
265	265	MotorNominJaud	1,5 kW
266	266	MotorNomSprieg	230 V
267	267	MotorNomFreq	50,0 Hz
268	268	MotorNomStrāv	7,5 A
269	269	MotorNomĀtrums	3000 apgr./min
270	270	MOTORA POLI	2
275	275	AMPI	Pilna funkcionalitāte
280	280	VadībasPārslēg	HVC
281	281	PALIELINĀJUMS	5 %
282	282	ROBEŽFREKVENCE	50,0 Hz
283	283	IzvēlPārslFreq	10 kHz
290	290	STC Motor Aizs	STC gājiens
291	291	STC MotorTermo	77 %
295	295	StrāvaLimFunkc	Izslēgt
296	296	PALĒNINĀJUMS	110 %
300	300	LOGS	
305	305	PALĒNINĀJUMS	0,0 Hz
HVL 2.015-4.220 Uzstādīšanas, ekspluatācijas un tehniskās apkopes rokasgrāmata			3,5 bāri

Apakšizvēlne 60-300	ID	Nosaukums	Izvēlnes piemērs
	310	REG. REŽĪMS	10 %
	315	NORMĀLS	80 %
	320	APGRIEZTS	Normāls
	325	Freq palielin	30,0 Hz
	330	PalielinApjom	0,0 %

Apakšizvēlne 400-500

Apakšizvēlne 400-500	ID	Nosaukums	Izvēlnes piemērs
	400	SENSORU	
	405	DIMENSIJAS VIENĪBA	bāri
	410	Sensor Konfig	1. sensors
	415	SENSORA TIPS	Analogs I 4-20 mA
	420	Sens Diapazon	10,00 bāri
	425	SENSORA LĪKNE	lineārs
	430	1.SEN 0-Pt kal	0 % = bāri
	435	1.SEN X-Pt kal	0 % = xx,xx bāri
	440	2.SEN 0-Pt kal	0 % = xx,xx bāri
	445	2.SEN X-Pt kal	0 % = xx,xx bāri
	500	SECĪBAS	
	505	Celt akt. Vērt	0,35 bāri
	510	Mazin akt.Vērt	0,15 bāri
	515	Iespējot Freq	48 Hz
	520	Iespējot kavēj	5 s
	525	Pārslēgt kavēj	2 s
	530	Atspējot freq	30,0 Hz
	535	Atspējot kavēj	5 s
	540	Nomest Freq	42,0 Hz
	545	PārvērtētParam	Atspējots
	550	Pārsl.kavējumu	0,0 s
	555	Pārslēg.Intrvl	24 stundas
	560	Sinhr.lerobež	0,0 Hz
	565	SINHR. LOGS	2,0 Hz

Apakšizvēlne 600-1200

Apakšizvēlne 600-1200	ID	Nosaukums	Izvēlnes piemērs
600	600	Kļūda	
605	605	MIN. SLIEKSNIS	Atspējots
610	610	AIZKAVES LAIKS	2 s
615	615	KļūdasPārstart	iesl.
700	700	IZEJU	
705	705	1. ANL.izeja	Izvides frekvence
710	710	2.ANL.izeja	Faktiskā vērtība
715	715	1. RelejaKonf	Darbojas
720	720	Relej2 Konfig	Kļūdas
800	800	OBL.VĒRT.	
805	805	Konf.Obl.Vērt1	Digitālā
810	810	Konf.Obl.Vērt2	Izslēgt
815	815	PārslOblVērt	1. IEST. PUNKTS
820	820	OBL. VĒRT. 1	3,5 bāri
825	825	OBL. VĒRT. 2	3,5 bāri
830	830	1. AKTUAT. F.	0,0 Hz
835	835	2. AKTUAT. F.	0,0 Hz
900	900	NOBĪŽU	
905	905	NOBĪŽU IEVADE	Izslēgt
907	907	Nobīdes diap	100
910	910	1. LĪMENIS	0
912	912	Nobīd. Vērt X1	0
913	913	Nobīd. Vērt Y1	0,00 bāri
915	915	2. LĪMENIS	100
917	917	Nobīd. Vērt X2	100
918	918	Nobīd. Vērt Y2	0,00 bāri
1000	1000	TESTA	
1005	1005	TESTA	
1010	1010	TESTĒT FREKV.	30,0 Hz
1015	1015	Test.palielin.	10 %
1020	1020	Test.Darb.laik	5 s
1025	1025	ATLASĪT IERĪCI	*1*
1030	1030	Tests manual	Nospiediet un turiet ► 3 sek.
1100	1100	IESTAT.	
1110	1110	Rūpnīcas iest.	Eiropa
1120	1120	PAROLE Nr. 2	0000
1200	1200	RS-485	
1203	1203	PROTOKOLS	Modbus RTU
1205	1205	ADRESE	1
1210	1210	BAUD RATE	9600
1215	1215	FORMAT	RTU N81
1220	1220	SŪKŅA ADRESE	1

Apakšizvēlne 600-1200	ID	Nosaukums	Izvēlnes piemērs
	1221	BACNET IER. ID	84001

Apakšizvēlne 1300

Apakšizvēlne 1300	ID	Nosaukums	Izvēlnes piemērs
	1300	PALAIDE	
	1301	VALODA	Latviešu
	1302	MotorNominJaud	
	1303	MotorNomSprieg	
	1304	Iest. motor?	Jā
	1305	MotorNomStrāv	
	1306	MotorNomĀtrums	
	1307	AMPI	Pilna funkcionalitāte
	1308	STC Motor Aizs	STC gājiens
	1309	REŽĪMS	Vadāmierīce
	1310	SŪKŅA ADRESE	1
	1311	CONTROL MODE	Konstanti
	1312	DIMENSIJAS VIENĪBA	bāri
	1313	uzs. pabeigts?	Nr.
	1314	Sens Diapazon	
	1315	NEPIECIEŠ VĒRT	
	1316	Vajadzīgā vērt	100 %
	1317	MIN. SLIEKSNIS	Atspējots
	1318	AIZKAVES LAIKS	2 sec
	1319	DATUMS	XX.XX.20XX.
	1320	LAIKS	HH.MM
	1321	AUTOSTARTS	Iesl.
	1322	uzs. pabeigts?	Nr.
1323	ADRESE	1	

Xylem |'zīlēm|

- 1) Augu audi, kas ceļ ūdeni augšup no saknēm
- 2) vadošais globālais ūdens tehnoloģiju uzņēmums.

Mēs pārstāvam globālo komandu, kuras kopējais mērķis ir radīt inovatīvus risinājumus, kas spēj apmierināt ūdens patērišanas prasības mūsdienu pasaulē. Galvenokārt mēs izstrādājam jaunas tehnoloģijas, kas nākotnē uzlabos ūdens izmantošanas, glabāšanas un atkārtotās izmantošanas paņēmienus. Mēs pārvietojam, attīrām, analizējam un atgriežam ūdeni vidē un palīdzam cilvēkiem izmantot ūdeni efektīvi viņu mājās, ēkās, rūpnīcās un zemnieku saimniecībās. Vairāk nekā 150 pasaules valstīs esam izveidojuši ciešu ilgtermiņa sadarbību ar klientiem, kuri pazīst mūs pēc spējas apvienot vadošu zīmolu produktus, to pielietojuma pieredzi un inovāciju izstrādi.

Lai saņemtu plašāku informāciju par to, kā uzņēmums Xylem var jums palīdzēt, apmeklējiet vietni www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
Montecchio Maggiore VI 36075
Italy
Contact your supplier or local sales
and service representative

Apmeklējiet mūsu tīmekļa vietni, lai apskatītu aktuālo šī dokumenta versiju, kā arī iegūtu vairāk informācijas

Instrukcijas oriģināls ir angļu valodā. Visas instrukcijas citās valodās ir instrukcijas oriģināla tulkojums.

© 2016 Xylem Inc